

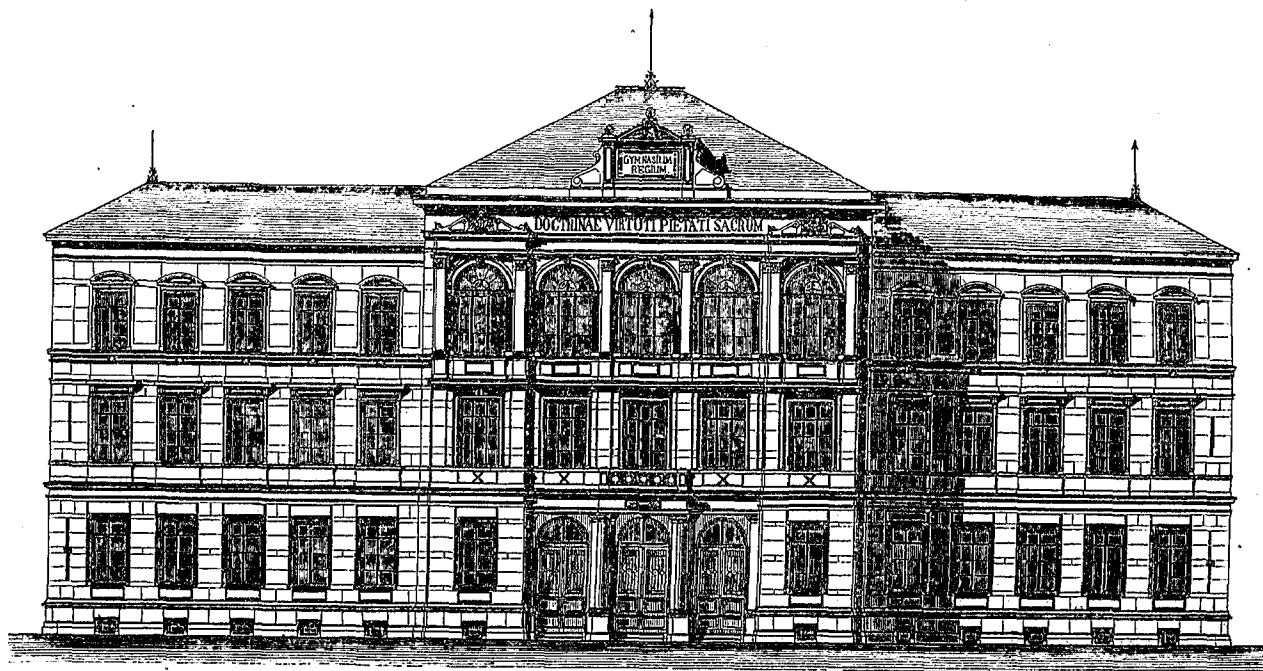
Inhalt. Das neue Gymnasium zu Neustadt-Dresden. — Quaimauern, Stützmauern und Thalsperren. — Die Neigungszeiger auf den deutschen Eisenbahnen. — Mittheilungen aus Vereinen. Sächsischer Ingenieur- und Architekt-

ten-Verein. — Aus der Fachliteratur. Allgemeine Bauzeitung. — Neue Theorie des Erddruckes. — Dr. E. Winkler. — Brief- und Fragekasten.

Das neue Gymnasium zu Neustadt-Dresden.

Von Landbaumeister A. Canzler.

(Hierzu die Abbildungen auf Seite 235.)



Durch das schnelle Wachsthum der Stadt Dresden hatte sich seit längerer Zeit das unabwiesbare Bedürfniss geltend gemacht, ausser den 2 in der Altstadt vorhandenen Gymnasien noch ein drittes in Neustadt zu errichten. Der Bau desselben aus Staatsmitteln wurde im Frühjahr 1872 durch die Stände beschlossen. Zur Baustelle ward ein Theil des sehr geräumigen Neustädter Hofes bestimmt, der an günstiger Stelle, zwischen der Elbe und der verkehrreichen Bautzener Strasse gelegen ist und nach Anlage eines Systems sich kreuzender Strassen als Bauareal verwendet werden sollte. Mit der Anfertigung der Pläne und demnächst mit der Leitung des Baues wurde der Unterzeichnete beauftragt.

Die Auswahl unter den zur Disposition stehenden Bauplätzen jenes Areals war keine schwierige, da die räumliche grösste Ausdehnung sowohl, wie die Hochwasser-Freilage für den gewählten Bauplatz entschieden sprachen. Dagegen veranlasste die unregelmässige Form des Platzes Ueberlegungen bezüglich der Stellung des Gebäudes, die schliesslich dahin führten, die 2 einzigen sich ziemlich rechtwinklig kreuzenden Strassen als Basis für die Frontrichtung sowohl des Gymnasiums wie der Turnhalle anzunehmen. Dieselben sind demgemäss annähernd parallel mit der Stromrichtung gestellt worden; die Vorderfront ist unabhängig von der Richtung der schmalen und unbedeutenden Holzhofgasse geblieben und die Einfriedigung des Vorplatzes entsprechend den Gebäude-Axen angeordnet worden. Das unregelmässige Terrain, welches an der Holzhofgasse übrig geblieben ist und welches das Gymnasium vom Strassenverkehr abscheidet, ist mit Gartenanlagen ausgestattet worden und wird späterhin einen freundlichen Vordergrund für die Ansicht des Gebäudes aus der Bautzener Strasse bilden.

Für die Grundriss-Disposition und die inneren Einrichtungen des Gebäudes mussten alle die Bestimmungen berücksichtigt werden, welche als Ergebniss sorgfältiger sachgemässer Erörterungen und Berathungen über die zweckmässigste Einrichtung von Schulgebäuden aufgestellt worden waren und die seitdem, auf Grund einer vom Königlich Sächsischen Ministerium des Kultus und öffentlichen Unterrichts unterm 9. April 1873 veröffentlichten Vorschrift, in Sachsen für Schulbauten durchgängig gesetzlich geworden sind.

Programmgemäss waren folgende Räume in dem neu zu erbauenden Gymnasium zu beschaffen: 13 Lehrzimmer zu je 40 Schülern — 2 kombinierte Lehrzimmer zu je 80 Schülern — 1 Lehrzimmer mit Nebenräumen für den physikalischen Unterricht — 1 Lehrzimmer für den naturwissenschaftlichen Unterricht —

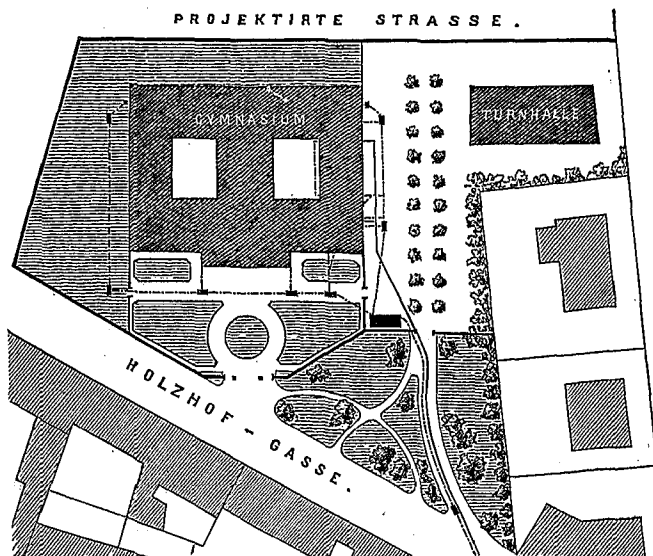
1 Zeichensaal mit Aufbewahrungsort für Reisbretter — je 1 Zimmer mit Garderobe für die Lehrer und für den Rektor — 1 Konferenzzimmer — 2 Bibliothekzimmer — die Aula mit Gallerie — die Rektorwohnung — die Kastellanwohnung — geräumige Sekrete für Wohnungen und Schulräume — Kellerraum und Holz- und Kohlengelass, sowie Plätze für die Zentral-Heizungsöfen, ein Waschhaus etc.

Diese Räume nebst den sonst nöthigen Nebengelassen sind, wie folgt, vertheilt worden:

a. Im Souterrain: die Zentralheizräume, das Waschhaus, Holz- und Kohlengelass sowie der Kellerraum.

b. Im Erdgeschoss und dem I. Stockwerk: Die gesammten Lehrzimmer einschliesslich des Zeichensaals, des Konferenz-, des Rektor- und des Lehrerzimmers, die Kastellanwohnung.

c. In dem II. Stockwerk: Im Vordergebäude die Aula, die Bibliothek, der Gesangsraum und das Karzer, im



Hintergebäude und in einem Theil eines Seitenflügels die Rektor-Wohnung. —

Die beiden Seitenflügel sind aus Sparsamkeitsgründen um ein Geschoss niedriger, als die übrigen Gebäudetheile errichtet worden, mit der Absicht, dieselben bei eintreten der starker Vermehrung der Schülerzahl nachträglich noch auf gleiche Stockwerkshöhe zu bringen. — Auf die Fasadengestaltung wirkte sowohl dieser letzte Umstand, wie die gesetzlich bestimmte Vorschrift, dass die Gesamtfläche der lichten Fensteröffnungen eines Schulzimmers mindestens $\frac{1}{4}$ der Gesamtgrundfläche desselben enthalten muss und dass die Fensterschäfte nicht mehr Breite als höchstens $1,3^m$ erhalten dürfen.

Die Geschosshöhen betragen: im Erdgeschoss $4,4^m$, im I. Stockwerk $4,1^m$, im II. Stockwerk $3,9^m$, in der Aula $7,1^m$, sämtliche Maasse im Lichten gerechnet.

Als Baugrund fand sich gleichmässiger dichter Sand von grosser Mächtigkeit vor. Die Gründung erfolgte auf einem Beton-Banket von $0,56^m$ Stärke, zu welchem der Beton aus dem hier vorkommenden gut hydraulischen Weinböhler Kalk bzw. aus der Kalkasche desselben, mit Sand und Sandstein knapp gemischt, gefertigt wurde. Die Isolirschiicht besteht aus künstlichem Asphalt. Zu den Umfassungs- und Hauptscheidemauern sind die hier üblichen „Grundstücke“ (Sandsteine parallelepipedischer Form und ziemlich gleichförmig bearbeitet) in Verwendung gekommen, zu den übrigen Scheidemauern Ziegel. An den Aussenfronten sind das gesamte Erdgeschoss und der Mittelbau der Vorderfront in voller Fläche, im Uebrigen die sämtlichen Fenster- und Thürgerüste, Verdachungen und Brüstungen, die Gurt-, Sohlbank- und Hauptgesimse gleichförmig von Sandstein in reiner Arbeit und im gehörigen Verband ausgeführt worden.

Im Innern sind im Vestibül, im Treppenhaus und in der Aula die Pilasterkapitelle, die Architrave, die Deckensimse und Friese von Stuck, die Basen der Pilaster und Postamente von Zementputz und die Treppenbalustrade von

gebranntem Thon angefertigt. Im Erdgeschoss unter der Dielen ist da, wo keine Kellerwölbung vorhanden, ein fester Betonestrich geschlagen und das Mauerwerk in der Höhe der Verfüllung mit Zement ringsum geputzt worden.

Die Fussböden im Vestibül und dem Korridore des Erdgeschosses sind aus Zementplättchen in farbiger Musterung aus der Fabrik von Wiltzsch in Chemnitz hergestellt, auf einem Lehmschlag verlegt und mit Zement gut ausgefügt; bei gefälligem Ansehen erweisen sie sich als sehr haltbar. Der Preis für $1 \square^m$ dieses Fussbodens, einschliesslich aller Spesen, beträgt 6 Mark.

Die Balkenlagen der verschiedenen Geschosse, welche $7-8,5^m$ freiliegen, sind ohne sichtbare Unterzüge derart konstruirt, dass zwischen walzeisernen (Saarbrücker) Querträgern von hohem Profil in gleichförmigen Zwischenräumen hölzerne, auf die Flanschen aufgelegte Rahmen gestreckt sind, welche das zwischen die eisernen Träger eingelegte, 25^m hohe Holzgebälk mit dem Einschub tragen und mit demselben durch Bolzen zu einem äusserst stabilen Gitterwerk verbunden sind. Diese Deckenkonstruktion von circa 45^m Stärke gewährt zugleich den Vortheil völliger Undurchdringlichkeit gegen den Schall.

Zur Bedachung des Hauptgebäudes ist ein englisches Schieferdoppeldach auf Bretschalung gewählt worden; die Gänge und die Gallerie über der Aula sind mit Häussler'schem Holzzement gedeckt. Das Gebäude besitzt an allen Fronten, einschliesslich der Höfe, Zinkdachrinnen mit Abfallrohren und Blitzableitung in 7 Auffangstangen mit Kupferdrahtableitungen; für letztere ist die in Sachsen bestehende gesetzliche Bestimmung maassgebend gewesen, dass der Abstand der Spitzen der 4fachen Höhe der Auffangstangen entspricht. Sämtliche vortretende Gesimse sind sorgfältig mit starkem Zinkblech abgedeckt, ebenso die Attika und die Simsbekrönungen. —

(Schluss folgt.)

Quaimauern, Stützmauern und Thalsperren.

Ueber die erforderliche Stärke der gebräuchlichsten Formen von Quaimauern, Stützmauern und Thalsperren, mit Rücksicht auf die Widerstandsfähigkeit der Materialien und etwaige Fehler bei der Ausführung.

Dem projektirenden Ingenieur ist beim Entwerfen von Quaimauern sehr häufig die vordere Begrenzungsfläche derselben durch bereits ausgeführte Mauern gegeben, oder es wird gewünscht, dass diese Fläche nur eine geringe Neigung gegen die Vertikale bekommen soll (meistens zwischen $\frac{1}{10}-\frac{1}{20}$), damit bei beschränktem Terrain möglichst viel Platz gewonnen, eine unnütze Einengung oft nur schmaler Wasserstrassen vermieden und die vordere Fläche nicht übermässig den Witterungseinflüssen ausgesetzt wird.

Die Anwendung von Mauern mit einer, dem Verlaufe der Mittellinie des Drucks sich anschmiegenden Krümmung der Vorderfläche ist daher häufig ausgeschlossen, und es legt sich dem Ingenieur die Frage vor: wie stark ist die Quaimauer an der Basis zu machen und in welcher Weise darf die Stärke nach oben hin vermindert und in die Minimaldicke der Krone übergeführt werden? welche Minimaldicke, je nach Zweck und Grösse der Mauer, meistens zwischen $0,75^m-1,5^m$ angenommen wird.

Es fragt sich zunächst, ob auch bei Quaimauern die Konstruktion unbedingt so ausgeführt werden muss, dass die Mittellinie des Drucks überall im inneren Drittel derselben bleibt, oder ob unter anderen, nach den Eigenschaften guter Baumaterialien zulässigen Voraussetzungen nicht eine billigere Konstruktion gewählt werden darf, wenn hierbei auf etwaige Fehler in der Ausführung Rücksicht genommen wird.

Nach verschiedenen neueren Beobachtungen über die Festigkeiten der Mörtelarten aus Zement und Trass stellt sich heraus, dass die direkt gemessene absolute Festigkeit derselben gleich $\frac{1}{7}$ ihrer rückwirkenden angenommen werden darf, dass sogar die aus der Belastung eines Mörtelstabes berechnete relative Festigkeit auf fast $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{3}$ der rückwirkenden zu steigen scheint.

Es mag genügen, in dieser Beziehung auf die Resultate hinzuweisen, welche aus vieljährigen Beobachtungen in Frankreich gezogen und mitgetheilt worden sind in den: *Notices sur les dessins, modèles et ouvrages, relatifs aux travaux des ponts et chaussées etc.* Paris 1873, S. 401—439. Ferner sind die ausführlichen Versuche zu erwähnen, welche von holländischen Ingenieuren beim Bau des Kanals von Amsterdam durch das Y in die Nordsee mit Trass- und Zementmörteln angestellt wurden und noch fortgesetzt werden.

Nach den letzteren Versuchen sind z. B. die relativen Festigkeiten von Trassmörtel aus $\frac{3}{4}$ Th. holländ. Kalk, $\frac{1}{4}$ Th. Trass und 1 Th. Sand, und von Zementmörtel aus 1 Th. Zement und 3 Th. Sand nach einigen Wochen der Erhärtung und später ziemlich gleich gross.

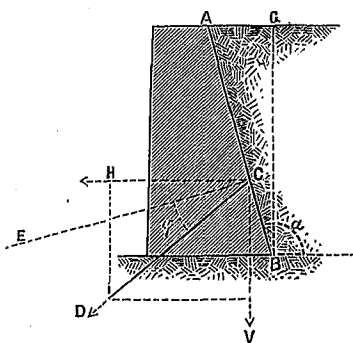
Es erscheint hiernach unbedingt zulässig, für Quaimauern eine geringe Beanspruchung auf absolute Festigkeit anzunehmen (ca. 1^k pro \square^m bei wenigstens 10 facher Sicherheit),

besonders wenn durch die Vertheilung des Materials dafür gesorgt wird, dass die Maximal-Druckbeanspruchung, welche durch Trennung in irgend einer Mauerfuge an der vorderen Kante entstehen würde, eine gewisse Grenze (je nach Güte der Materialien 5^k-8^k pro \square^m) nicht überschreiten kann, um für diesen ungünstigen, bei nachlässiger Ausführung irgend einer Mauer-schicht denkbaren Fall ebenfalls eine noch hinreichende (mindestens 10 fache) Sicherheit zu haben.

Bedenkt man noch, dass der Untergrund, auf welchen eine Quaimauer gesetzt wird, ohne nachzugeben, meistens auf die Dauer nur eine Maximal-Druckbeanspruchung von $4-5^k$ pro \square^m ertragen kann, oder dass ein Pfahl gewöhnlich nur eine Belastung von ca. 25000^k bei 4 facher Sicherheit erhalten darf (entsprechend dem Eindringen desselben von ca. 25^m durch den 6^m hohen Fall eines 700 k schweren Rammblocks einer Kunstramme), während ein solcher Pfahl auf ca. $0,8 \square^m$ Grundfläche kommt, mithin pro \square^m der Basis einer solchen Mauer

nur $\frac{25000}{8000} = 3,125^k$ Druck zu rechnen ist — so wird es nothwendig, den Fuss der Mauer so zu konstruiren, dass die Maximal-Druckbeanspruchung an der vorderen Kante derselben $3-4^k$ pro \square^m nicht überschreitet.

Figur 1.



φ gegen die zu AB Senkrechte CE nach unten geneigt sein, wobei $CB = \frac{1}{3} AB$.

Für eine nahezu horizontale Pflasterung oder Erdschüttung hinter der Mauer, wie sie meistens ausgeführt wird und wir

Um die nachfolgende Untersuchung möglichst bequem ausführen und übersehen zu können, wollen wir Näherungswerte für den Erddruck aufstellen.

Nimmt man an, dass bei einer kohäsionslosen Erdmasse an der hinteren Begrenzungsfläche AB einer Mauer (Figur 1) wegen der geringen Bewegung, die jede Mauer nach ihrer Hinterfüllung ausführt, die volle Reibung auftritt, so wird der aktive Erddruck D , welcher in C angreift, unter dem Reibungswinkel

sie der Einfachheit halber annehmen wollen, ist der Werth von D für die Länge = 1 senkrecht zur Bildebene, ausgedrückt durch:

$$(1) D = \gamma \frac{h^2}{2} \frac{\sin \varphi}{\sin (\alpha + 2\varphi)} \left(V \cotg \varphi - \cotg (\alpha + 2\varphi) - \frac{V \cotg \alpha - \cotg (\alpha + 2\varphi)}{2} \right)^2$$

worin der Reibungswinkel φ gleich dem natürlichen Böschungswinkel angenommen, γ das Gewicht der Kubikeinheit Erde, h die Höhe der Mauer und α der stumpfe Winkel ist, welchen AB mit der Horizontalen bildet. (Siehe: v. Ott, Vorträge über Baumechanik.)

Bei Quaimauern wird es notwendig sein, wegen der häufigen Durchrassung der Hinterfüllung und wegen der Erschütterungen bei starkem Verkehr, $\varphi = 20^\circ$ zu setzen, während man für trocknes Hinterfüllungsmaterial $\varphi = 30^\circ$ annehmen darf.

Berechnet man nach Gleichung (1) die Werthe von D für verschiedene Werthe von α , so findet man für $\varphi = 20^\circ$ wenn:

$$\begin{aligned} \alpha_1 = 100^\circ : D_1 &= 0,253 \gamma h^2 \\ \alpha_2 = 110^\circ : D_2 &= 0,306 \gamma h^2 \\ \alpha_3 = 120^\circ : D_3 &= 0,380 \gamma h^2 \\ \alpha_4 = 130^\circ : D_4 &= 0,485 \gamma h^2 \\ \alpha_5 = 135^\circ : D_5 &= 0,562 \gamma h^2 \end{aligned}$$

Zerlegt man die Kräfte D in die Komponenten V (vertikal) und H (horizontal), so ergibt sich:

$$\begin{aligned} H_1 &= D_1 \cos 30^\circ = 0,220 \gamma h^2 & V_1 &= D_1 \sin 30^\circ = 0,127 \gamma h^2 \\ H_2 &= D_2 \cos 40^\circ = 0,234 \gamma h^2 & V_2 &= D_2 \sin 40^\circ = 0,197 \gamma h^2 \\ H_3 &= D_3 \cos 50^\circ = 0,244 \gamma h^2 & V_3 &= D_3 \sin 50^\circ = 0,291 \gamma h^2 \\ H_4 &= D_4 \cos 60^\circ = 0,243 \gamma h^2 & V_4 &= D_4 \sin 60^\circ = 0,420 \gamma h^2 \\ H_5 &= D_5 \cos 65^\circ = 0,238 \gamma h^2 & V_5 &= D_5 \sin 65^\circ = 0,510 \gamma h^2 \end{aligned}$$

Man ersieht hieraus, dass genau genug die Horizontalkomponente als konstant, und zwar im Mittel = $0,24 \gamma h^2$ angenommen werden darf, angreifend in $\frac{1}{3}$ der Höhe h von unten.

Die Vertikalkomponenten gehen durch die Schwerpunkte der Hinterfüllungsprismen, welche durch die hintere Begrenzungsebene AB und die Vertikalebene BG (Fig. 1) eingeschlossen sind.

Für die Länge 1 senkrecht zur Bildebene sind die Gewichte g der Erdprismen ABG (Fig. 1) ausgedrückt durch

$$g = \frac{\gamma h h \tan (\alpha - 90^\circ)}{2}$$

hiernach findet man für;

$$\begin{aligned} \alpha_1 = 100^\circ \dots g_1 &= 0,088 \gamma h^2 \\ \alpha_2 = 110^\circ \dots g_2 &= 0,182 \gamma h^2 \\ \alpha_3 = 120^\circ \dots g_3 &= 0,289 \gamma h^2 \\ \alpha_4 = 130^\circ \dots g_4 &= 0,420 \gamma h^2 \\ \alpha_5 = 135^\circ \dots g_5 &= 0,510 \gamma h^2 \end{aligned}$$

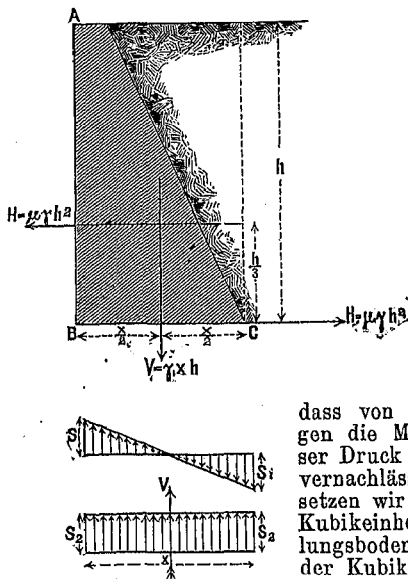
Vergleicht man diese Werthe mit den entsprechenden Vertikalkomponenten ($V_1 \dots V_5$), so sieht man (wenigstens für die Werthe g_2 bis g_5) eine so grosse Uebereinstimmung, dass man genau genug die Gewichte der Erdprismen für die Vertikalkomponenten setzen kann, um so mehr, da die Hinterfläche der Quaimauern mit nahezu senkrechter Vorderfläche für α grössere Winkel als 110° erfordert, wie wir finden werden. Für steilere hintere Begrenzungsflächen würde man, da $g_1 < V_1$ und $g_2 < V_2$, den Erddruck D nach der eben angegebenen Annäherung etwas zu ungünstig in Rechnung bringen.

Nach dem Obigen ergibt sich folgende, genügend genaue Berücksichtigung des Erddrucks:

Das Gewicht des auf den hinteren Abtreppungen einer Mauer ruhenden Erdreichs wird zum Mauergewicht hinzugezogen, und in der durch die hintere untere Kante einer Fuge gehenden Vertikalebene wird eine Horizontalkraft ($\mu \gamma h^2$), in $\frac{1}{3}$ der Höhe (h) von unten angreifend, angenommen. — Für nasses Erdreich fanden wir $\mu = 0,24$ (wenn $\varphi = 20^\circ$); für trocknes Erdreich findet man, wenn $\varphi = 30^\circ$ gesetzt wird, $\mu = 0,16$.

Sei nun (Fig. 2) $x = BC$ die unbekannte Dicke einer Quaimauer in der Tiefe h unter der Terrainoberfläche und nehmen wir den ungünstigsten Fall an, dass von vorne kein Wasserdruck gegen die Mauer wirkt, oder dass dieser Druck zeitweise so klein ist, um vernachlässigt werden zu können; setzen wir ferner das Gewicht γ der Kubikeinheit des nassen Hinterfüllungsbodens gleich dem Gewichte γ_1 der Kubikeinheit Mauerwerk, so haben wir, bei vertikaler Vorderfläche, die bei-

Figur 2.



den wirkenden Kräfte:

horizontal: $H = \mu \gamma h^2$ in $\frac{1}{3} h$ von unten,
vertikal: $V = \gamma_1 x h$ in $\frac{x}{2}$ von vorne angreifend.

Durch das Moment $H \frac{h}{3}$ allein entsteht in BC eine Beanspruchung auf Biegung, für welche bei der Maximalspannung S_1 das Widerstandsmoment bekanntlich $S_1 \frac{1}{6} 1 x^2$ ist; durch die Vertikalkraft V allein entsteht die gleichförmig vertheilte Druckspannung S_2 pro Flächeneinheit in der Fläche $1 x$, so dass sich hieraus die beiden Gleichungen ergeben:

$$(2) \mu \gamma \frac{h^3}{3} = S_1 \frac{1}{6} x^2$$

$$(3) \gamma_1 x h = S_2 x$$

Je nach der Grösse der einzelnen Spannungen S_1 und S_2 wird nun die resultirende Spannung d_1 an der hinteren Kante:

$$(4) d_1 = S_1 - S_2$$

positiv (als Zugspannung) oder negativ (als Druckspannung) auftreten.

Setzt man die Werthe für S_1 und S_2 aus (2) und (3) in (4), so findet man:

$$(5) d_1 = 2 \mu \frac{\gamma h^3}{x^2} - \gamma_1 h \text{ und hieraus:}$$

$$(6) x = h \frac{\sqrt{2 \mu \frac{\gamma}{\gamma_1}}}{1 + \frac{d_1}{\gamma_1 h}}$$

Verlangt man, dass keine Zugspannung auftreten soll, also $d_1 = 0$, so erhält man aus Gl. (6):

$$(7) x = h \sqrt{2 \mu \frac{\gamma}{\gamma_1}}$$

Ist z. B. für nasses Erdreich $\mu = 0,24$; $\frac{\gamma}{\gamma_1} = 1$, so wird aus der letzten Gleichung:

$$x = 0,7 h \quad (I)$$

eine Stärke, die nur bei sehr wenigen Quaimauern zur Ausführung gekommen ist.

Setzt man nun zur Ersparung an Material eine geringe Zugspannung ($d_1 = 1 \text{ k pro } \square^{\text{cm}}$ resp. $d_1 = 10000 \text{ k pro } \square^{\text{m}}$) als zulässig voraus, ermittelt hiernach aus (6) den erforderlichen Werth von x , so wird noch zu untersuchen bleiben, wie dick die Mauer sein muss, damit bei einer etwa nicht genügend widerstandsfähigen, schlecht ausgeführten, oder irgendwie zerstörten Mörtelschicht die zulässige Maximal-Druckbeanspruchung (d) an der vorderen Kante nicht überschritten wird. Für die Basis und die unteren Schichten der Quaimauern müsste man stets in der oben erwähnten Weise die notwendige Stärke ermitteln, da hier eine Beanspruchung auf Zug an der hinteren Kante nicht eintreten kann, wegen der im Allgemeinen zwischen Untergrund oder Fundirung und Quaimauer fehlenden, gegen Zug widerstehenden Verbindung.

Wird in der Fuge CB (Fig. 3) eine Trennung im Mauerkörper vorausgesetzt, so kann nur Druckspannung entstehen, die sich auf eine gewisse Tiefe CD von vorne aus in die Mauer hinein verbreiten wird, proportional dem Abstände von vorne abnehmend.

Die Druckfigur der vertikalen Gegendrucke in CD ist durch ein Dreieck CED darzustellen, in welchem CE die Maximal-Druckspannung d bedeutet. Sei x wieder die unbekannte Dicke CB , h die Höhe AC , so ist die in CB wirkende Resultirende R durch $\mu \gamma h^2$ und $\gamma_1 x h$ zusammzusetzen. Der Angriffspunkt P dieser Resultirenden lässt sich in folgender Weise bestimmen:

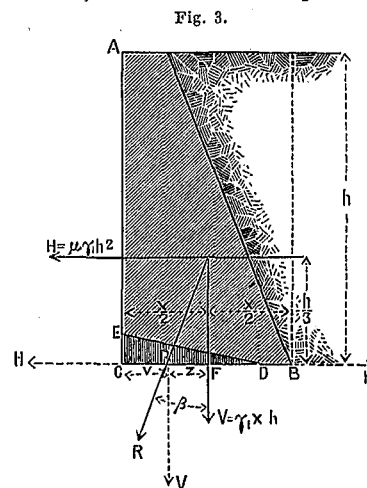


Fig. 3.

Nach dem Rechteck der Kräfte verhält sich, wenn $FP = z$:

$$z : \frac{h}{3} = \mu \gamma h^2 : \gamma_1 x h$$

oder es ist: $z = \frac{\mu \gamma h^2}{\gamma_1 x} = \frac{x}{2} - v$, wenn $CP = v$; demnach wird:

$$(9) v = \frac{x}{2} - \frac{\mu \gamma h^2}{\gamma_1 x}$$

Man muss nun v und damit auch x so gross machen, dass die zulässige Maximal-Druckspannung d nicht überschritten wird.

Zerlegt man die in P angreifende Resultirende R in Horizontal- und Vertikalkomponente, so wird die Vertikalkomponente $= \gamma_1 x h$ werden und gleich sein müssen dem in CD er-

zeugten vertikalen Gegendruck, dessen Grösse $= \frac{d \cdot C D}{2}$.

Die Resultierende der partiellen Gegendrücke in CD muss offenbar durch den Angriffspunkt P der Vertikalkraft $\gamma_1 x h$ gehen, welche diese Gegendrücke hervorruft, mithin muss der Schwerpunkt des Druckdreiecks vertikal über P liegen, oder es muss sein:

$$(10) \quad d \frac{3}{2} v = \gamma_1 x h$$

Durch Verbindung von (10) und (9) erhält man:

$$d \frac{3}{4} x - d \frac{\mu}{2} \frac{\gamma}{\gamma_1} \frac{h^2}{x} = \gamma_1 x h$$

oder nach x aufgelöst:

$$(11) \quad x = h \frac{\sqrt{\frac{2}{3} \mu \frac{\gamma}{\gamma_1}}}{\sqrt{1 - \frac{4}{3} \gamma_1 \frac{h}{d}}}$$

Hat man nassen Hinterfüllungsboden, für welchen $\mu = 0,24$ und $\frac{\gamma}{\gamma_1} = 1$, so wird:

$$(12) \quad x = \sqrt{\frac{0,4 h}{1 - \frac{4}{3} \gamma_1 \frac{h}{d}}}$$

Will man noch berücksichtigen, dass durch unaufmerksame Ausführung oder durch Witterungseinflüsse einzelne Fugen an der Vorderfläche bis zu etwa 5^{cm} Tiefe nicht mit Mörtel ausgefüllt sein könnten, hier also auch kein Gegendruck eintreten würde, so muss man, um die Resultierende 5^{cm} zurückzudrängen, der Dicke x der Mauer jedenfalls 10^{cm} hinzusetzen; wir würden demnach aus praktischen Gründen die Gleichung erhalten:

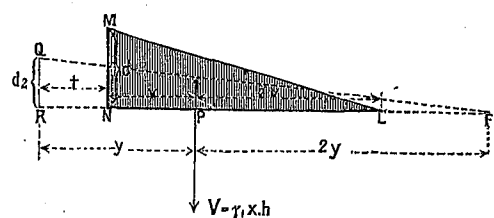
$$(13) \quad x = \sqrt{\frac{0,4 h}{1 - \frac{4}{3} \gamma_1 \frac{h}{d}}} + 0,1 \text{ m}$$

Die geringe Vergrößerung der Vertikalkraft — nach Gl. 13: $\gamma_1 (x + 0,1 h)$ — gegenüber der bei der Ableitung in Rechnung gestellten (Gl. 10: $\gamma_1 x h$) kann vernachlässigt werden, da auch v sich ändert und hierdurch nahezu eine Kompensation stattfindet.

Im Allgemeinen wird man nun diejenigen Werthe von x auszuführen haben, welche entweder nach Gl. (6) oder nach Gl. (11) am grössten sind.

Bevor wir einen Vergleich der aus (6), (7) und (11) resultierenden Formen anstellen, mag die nothwendige Veränderung des Fusses der Mauer besprochen werden, durch welche die Maximal-Druckspannung d in der Mauer auf d_2 für das Erdreich oder die Fundirung reduziert werden muss: Sowohl durch eine Verbreiterung des Fusses nach vorne wie nach hinten kann obige Reduktion erzielt werden; für eine Verbreiterung nach hinten wäre nur in die Formel (11) resp. (13) d_2 statt d einzusetzen; indessen wird eine Verbreiterung nach vorne in den meisten Fällen weniger Material erfordern und sicherer sein.

Figur 4.



dreieck über $NL = 3v$ sein, oder:

$$d_2 \frac{3}{2} y = d \frac{3}{2} v = \gamma_1 x h$$

hiernach wird:

$$y = v \frac{d}{d_2}$$

$$v = \frac{2}{3} \gamma_1 \frac{x h}{d}$$

$$t = y - v = v \left(\frac{d - d_2}{d_2} \right)$$

oder:

$$(14) \quad t = \frac{2}{3} \gamma_1 x h \left(\frac{d - d_2}{d d_2} \right)$$

Ein Modifikation der Ableitung wäre für den Fall nöthig, dass die Druckfiguren Trapeze und nicht Dreiecke würden.

Ermittelt man nun nach den Gleichungen (6), (7) und (13) die in verschiedenen Tiefen (h) erforderlichen Stärken (x) einer Quaimauer von z. B. 8^m Höhe für $\mu = 0,24$; $\gamma = \gamma_1 = 1700$; $d_1 = 10000$; $d = 50000$, so findet man die in der nächstfolgenden Tabelle angegebenen Werthe.

Setzt man die Minimaldicke der Quaimauer in der Krone $= 1 \text{ m}$, welche Dicke als Mittelwerth der verschiedensten Annahmen anzusehen ist, und bedenkt man, dass für eine geringe Neigung der Vorderfläche ($\frac{1}{10} - \frac{1}{20}$) die obigen Formeln anwendbar sein werden, da die Verringerung der Vertikalkraft

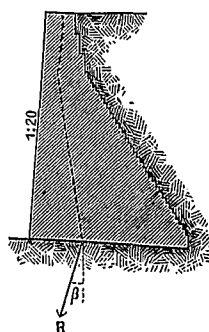
	A Nach Gl. 7 resp. Gl. 8 $x = 0,7 h$ Nur gedrückte Schich	B Nach Gl. 6 $x = \sqrt{\frac{0,7 h}{1 + \frac{10000}{1700 \cdot h}}}$ t. Zugmaximum 10000.	C. Nach Gl. 13 $x = \sqrt{\frac{0,4 h}{1 - \frac{4 \cdot 1700 \cdot h}{3 \cdot 50000}}} + 0,1 \text{ m}$ Druckmaximum 50000.
$h_1 = 1 \text{ m}$	$x_1 = 0,7 \text{ m}$	$x_1 = 0,27 \text{ m}$	$x_1 = 0,51 \text{ m}$
$h_2 = 2 \text{ m}$	$x_2 = 1,4 \text{ m}$	$x_2 = 0,70 \text{ m}$	$x_2 = 0,94 \text{ m}$
$h_3 = 3 \text{ m}$	$x_3 = 2,1 \text{ m}$	$x_3 = 1,21 \text{ m}$	$x_3 = 1,39 \text{ m}$
$h_4 = 4 \text{ m}$	$x_4 = 2,8 \text{ m}$	$x_4 = 1,77 \text{ m}$	$x_4 = 1,87 \text{ m}$
$h_5 = 5 \text{ m}$	$x_5 = 3,5 \text{ m}$	$x_5 = 2,36 \text{ m}$	$x_5 = 2,38 \text{ m}$
$h_6 = 6 \text{ m}$	$x_6 = 4,2 \text{ m}$	$x_6 = 2,98 \text{ m}$	$x_6 = 2,92 \text{ m}$
$h_7 = 7 \text{ m}$	$x_7 = 4,9 \text{ m}$	$x_7 = 3,60 \text{ m}$	$x_7 = 3,50 \text{ m}$
$h_8 = 8 \text{ m}$	$x_8 = 5,6 \text{ m}$	$x_8 = 4,24 \text{ m}$	$x_8 = 4,10 \text{ m}$

Inhalte: $\square \text{ m}$ 22,4 15,03 15,56

($\gamma_1 x h$) kompensirt wird durch die Verschiebung des Schwerpunktes (des in Rechnung zu ziehenden Prismas aus Mauerwerk und Erde) nach hinten, — so wird man die in der Praxis auszuführenden Profile Fig. 5 und Fig. 6 erhalten, von denen Fig. 5 aus Kolumne A und Fig. 6 aus den Kolumnen B und C der Tabelle abgeleitet ist.

Figur 5.

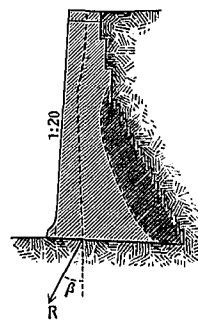
Nur gedrückte Schichten.
 $x = 0,7 h$



Profil = 24 $\square \text{ m}$.

Figur 6.

$x = 0,4 h + 0,016 h^2$



Profil = 17,5 $\square \text{ m}$.

Für Quaimauern bis zu 10^m Höhe kann man nach den Werthen der Gleichungen (6) und (13) die auszuführende Dicke bis auf einige Zentimeter genau aus dem Annäherungsausdruck:

$$x = 0,4 h + 0,016 h^2 \quad (11)$$

entnehmen.

Nennt man den Winkel, welchen die Resultierende R mit der Vertikalkraft ($\gamma_1 x h$) bildet, β , so hat man:

$$(16) \quad \tan \beta = \frac{\mu \gamma h^2}{\gamma_1 x h} = \mu \frac{\gamma}{\gamma_1} \frac{h}{x}$$

Für Pfahlrostfundirungen giebt $\tan \beta$ diejenige Neigung der Schrägpfähle an, durch welche eine Verschiebung der Mauer mit der Fundirung (wie sie so häufig beobachtet wird) bei tiefstehendem weichen Boden verhindert werden kann.

Für Quaimauern, deren Dicke nach Gl. (15) ermittelt ist,

würde bei $\mu = 0,24$; $\frac{\gamma}{\gamma_1} = 1$

$$\tan \beta = 0,24 \cdot 1 \frac{h}{0,4 h + 0,016 h^2} = \frac{0,24}{0,4 + 0,016 h}$$

Für $h = 8 \text{ m}$ wird:

$$\tan \beta = \frac{0,24}{0,528} = 0,45$$

d. h. die Schrägpfähle müssen bei 8^m Mauerhöhe etwa 1:2 geneigt eingerammt werden.

Am grössten wird $\tan \beta$ für den Werth von h (etwa $h = 3 \text{ m}$), bei welchem die aus praktischen Gründen nöthwendige Stärke mit der berechneten übereinstimmt (siehe Fig. 5 und Fig. 6).

Für $h = 3 \text{ m}$ wird $\tan \beta = \frac{0,24}{0,4 + 0,048} = 0,535$; hiernach würde

eine horizontale Verschiebung in der betreffenden Fuge schon durch die Reibung allein (deren Koeffizient für Mauerwerk ca. 0,75 beträgt) verhindert werden, so dass auf die nur geringe Abscherungsfestigkeit des Mörtels nicht gerechnet zu werden braucht.

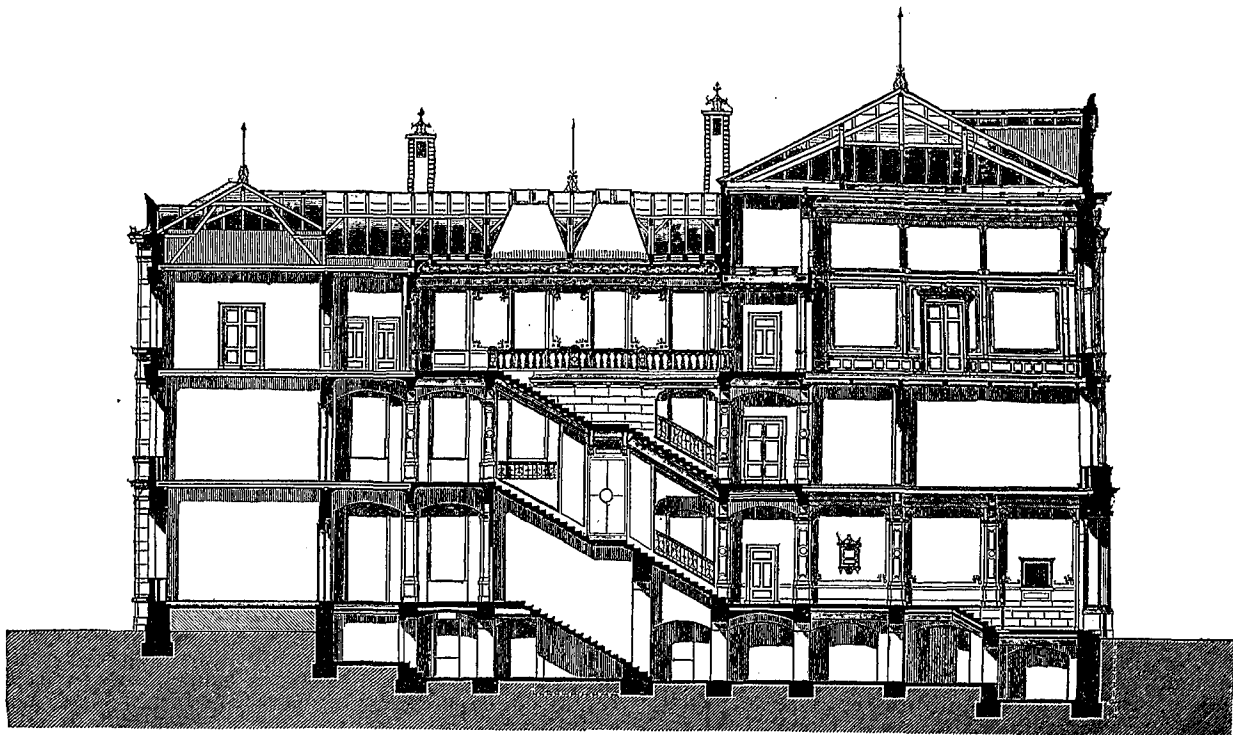
Wollte man noch etwas mehr für die Sicherheit gegen Verschieben thun und etwa verlangen $\tan \beta \geq 0,5$, so würde man nach Gl. (16) dem entsprechend für x die Bedingungsgleichung bekommen:

$$\tan \beta = 0,5 = \mu \frac{\gamma}{\gamma_1} \frac{h}{x}$$

$$\text{oder } x = 2 \mu \frac{\gamma}{\gamma_1} h$$

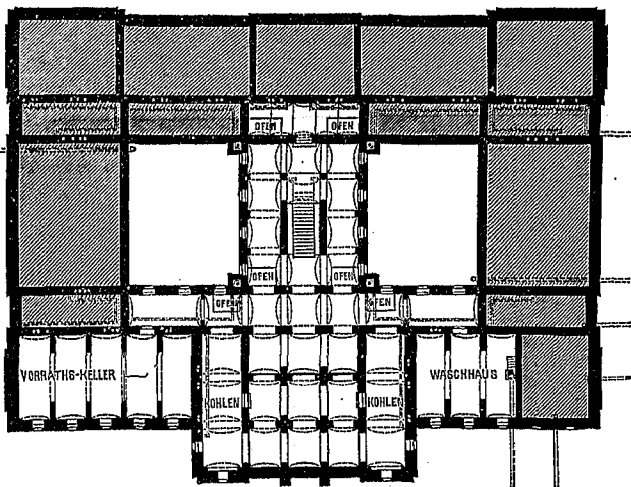
Für $\mu = 0,24$; $\frac{\gamma}{\gamma_1} = 1$ würde $x = 0,48 h$ als Minimaldicke anzusehen sein und der Uebergang der hinteren Mauerbägen

PAS NEUE GYMNASIUM ZU NEUSTADT-PRESDEN.

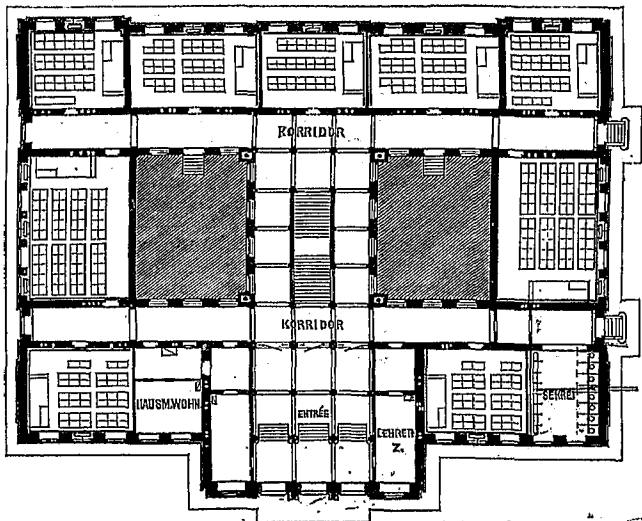


10 5 0 5 10 15 20 Meter.

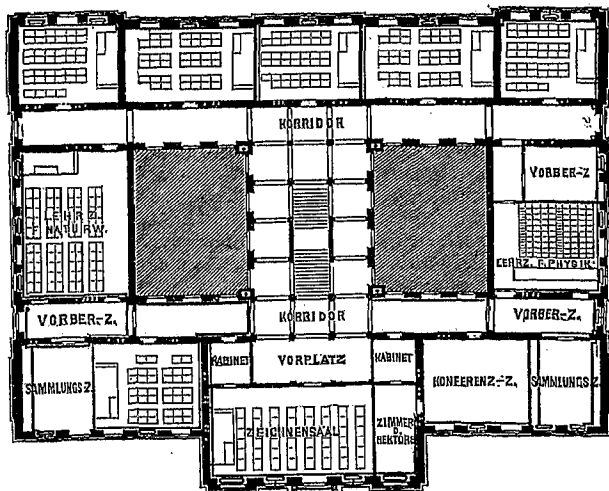
Durchschnitt.



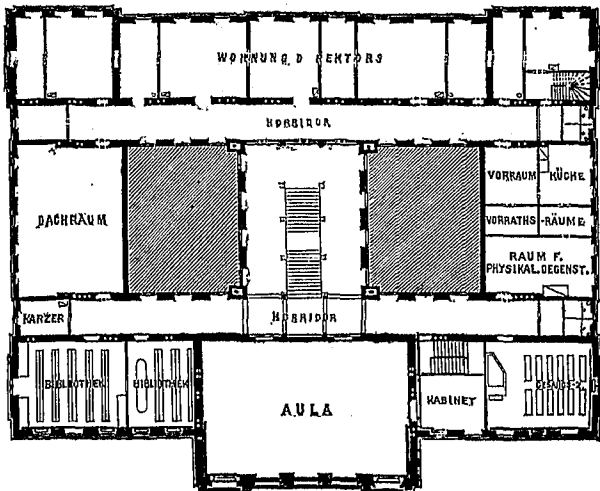
Grundriss vom Souterrain.



Grundriss vom Erdgeschoss.



Grundriss vom 1. Stockwerk.



Grundriss vom 2. Stockwerk.

10 5 0 10 20 20 20 m.

zung in die durch Gleichung (15) angegebene Form in einer Tiefe h_1 stattfinden müssen, für welche

$$0,48 h_1 = 0,4 h_1 + 0,016 h_1^2$$

$$\text{oder } h_1 = \frac{0,08}{0,016} = 5\text{m}$$

Der in Fig. 6 dargestellte hintere Theil des Profils, in welchem Zugspannungen auftreten, hat für das ganze Profil die Funktion zu erfüllen, durch seine Eigenlast und die auf ihm ruhende Erdlast die erforderliche Vertikalkraft zu ergänzen. Statt durch den vollen Mauerkörper, der auf Zug beansprucht wird, diese Vertikalkraft zu übertragen, wird dies bei hohen Mauern in vortheilhafter Weise durch Kontreforts und Gewölbe geschehen, was auch bereits vielfach ausgeführt wurde. Bei

derartigen Ausführungen sollte auf folgende Punkte geachtet werden:

1) In jedem Horizontalschnitt ist für das erforderliche Profil ein genügender Ersatz durch Kontreforts (resp. Gewölbe) und Erdlast zu schaffen.

2) Die Fortnahme des vollen Mauerwerks darf sich nicht erheblich über die Grenze der nur gedrückten Theile der Fugen erstrecken, um nicht die Druckbeanspruchung an der vorderen Kante beträchtlich zu erhöhen.

3) Die Maximal-Druckbeanspruchung in der Basis muss für die Fundirung oder den Untergrund klein genug bleiben.

4) Die häufig sehr stark auf Zug beanspruchten Kontreforts müssen äusserst solide ausgeführt und mit dem vollen Mauerwerk sehr fest verbunden werden. (Fortsetzung folgt.)

Die Neigungszeiger auf den deutschen Eisenbahnen.

Die Baustatistik der deutschen Eisenbahnen liegt, wie allgemein bekannt, einigermaassen im Argern, sowohl was ihre Vollständigkeit, als die Qualität der gesammelten Daten, als endlich die Zusammenstellung und Verarbeitung des Materials zu Zwecken praktischer Nutzenwendungen betrifft. Bestände nicht der Verein deutscher Eisenbahn-Verwaltungen mit seinen häufig wiederkehrenden Techniker-Konferenzen, auf denen ein möglichst vielseitiger Meinungs-austausch über Gegenstände der Technik des Eisenbahnwesens stattfindet, so würde der vorliegende Mangel einer guten Baustatistik der deutschen Eisenbahnen sich in noch viel höherem Grade geltend machen, als es bislang der Fall ist.

Als energisch unternommene Anfänge zur allgemeineren Nutzbarmachung der über Einzelgegenstände aus dem deutschen Eisenbahnwesen gesammelten Erfahrungen, sowie als Veranlassung zur Registrirung von Thatsachen etc. auch solcher Art, die bisher theilweise unbeachtet geblieben sind, betrachten wir eine Anzahl von statistischen Zusammenstellungen, die theils in fortlaufender, theils auch nur in einmaliger Weise aus dem von den deutschen Eisenbahn-Verwaltungen (excl. der Baierschen) eingeforderten Material im Reichs-Eisenbahn-Verzeichnis zusammengestellt worden sind. Es ist hier zu erinnern an die monatlich erfolgenden Ausweise über vorgekommene Zugverspätungen, Unfälle und Betriebsergebnisse, an die Zusammenstellung über die auf den deutschen Bahnen in Gebrauch stehenden Heizrichtungen der Personenwagen und noch mehrere andere, sich hieran anreihende, bezw. in der ferneren Zeit hinzutretende Uebersichten statistischer Art.

Die jüngste unter denselben bildet eine Zusammenstellung über die auf den Eisenbahnen Deutschlands (excl. Bayerns) vorhandenen Neigungszeiger, welche sich bezieht auf die Gestalt der Neigungszeiger, die Kenntlichmachung der Neigungen und Streckenlängen und die Erfahrungen über Sichtbarkeit der Zeichen etc., bezw. über die Dauer der Vorrichtungen.

Leider sind von einer ganzen Anzahl unter den 56, für den Gegenstand in Anspruch genommenen Eisenbahn-Verwaltungen die Daten nicht sehr vollständig geliefert, wie ebenso ein Mangel an Gleichartigkeit in den, in Bezug auf ein und denselben Gegenstand von verschiedenen Seiten gemachten Angaben an vielen Stellen der Nachweisung hervortritt. Wir theilen einige Daten etc. aus derselben nachstehend mit.

Als Unikum erscheint die Oldenburgische Staatsbahn, welche Neigungszeiger bis jetzt gar nicht besitzt. Bei den übrigen 55 Verwaltungen sind theils ausschliesslich Neigungszeiger, bestehend aus Pfosten mit der Neigung entsprechend gestellten Armen, theils ausschliesslich Pfosten mit Tafeln, theils beide angegebenen Konstruktionsformen nebeneinander im Gebrauch. 47 Verwaltungen verwenden hölzerne Pfosten mit dito Armen, 18 Verwaltungen eiserne Pfosten mit Armen aus Guss-eisen, Eisenblech oder Zink; 3 Verwaltungen benutzen hölzerne Pfosten mit hölzernen Tafeln und 7 hölzerne Pfosten mit eisernen Tafeln.

Die Pfostenhöhe schwankt zwischen 1,25 und 3,45 m; bei 38 Verwaltungen liegt dieselbe zwischen 2,0 und 3,0 m; bei 7 Verwalt. sind Pfosten von geringerer Höhe als 2 m, bei 4 Verwalt. solche von grösserer Höhe als 3 m erwähnt. Die Armlänge wechselt zwischen 30 und 100 m, am häufigsten sind die Längen von 50–60 m und 60–70 m vertreten, bezw. 5 und 10 mal. Die Armbreite liegt zwischen 9 und 21 m, darunter 9 mal zwischen 10 und 15 und 8 mal zwischen 15 und 19 m. Hiernach wechselt die Grösse der Armfläche in den Grenzen von 867 und 1808 m², während dieselbe im Mittel etwa 900 m² ist. — Die Pfosten sind mit nur ein paar geringen Ausnahmen von rechteckigem Querschnitt, dessen Grösse in den Grenzen von 9/9 bis 18/18 m (d. i. zwischen 81 und 324 m²) liegt; am häufigsten vorkommend sind die Querschnitte von 10/10 m (6 mal) und von 13/13 m (5 mal). — Ueber die Dauer der

Pfosten lauten die Angaben recht unbestimmt und theils auch nicht sehr zuverlässig. Als Grenzwerte der Dauer finden sich bezw. 6 und 27 Jahre vermerkt, als mittlere Dauer lässt die Zusammenstellung bei den Querschnitten, die oben speziell angegeben sind, etwa den Zeitraum von 12 Jahren erkennen.

Unter den 18 Verwaltungen, welche eiserne Pfosten benutzen, sind bei 11 Röhren-Pfosten (hierunter bei 2 Siederöhren aus Lokomotivkesseln), bei 3 Pfosten vom T, bei 1 Pfosten vom I Profil, bei 2 Pfosten aus Bahnschienen in Gebrauch.

Ueber den vergleichswisen Werth von Holz und Eisen als Konstruktionsmaterial zu Neigungszeigern sind die Angaben dürftig und unbestimmt; man könnte aus dem, was vorliegt, vielleicht den Schluss ziehen, dass die eisernen Pfosten sich finanziell als nicht gerade günstig herausstellen. Ueber die Pfosten aus Bahnschienen findet sich 2 mal der Vermerk „sehr lange Dauer“, während für einen stangenförmigen (?) Pfosten 1 mal die Dauer zu 50 Jahren angegeben ist. Auch in Bezug auf die gute Sichtbarkeit der Angaben scheint das Eisen dem Holz nachzustehen. Während für „schwarze Schrift auf weissem Grunde“, sofern Holzkonstruktion vorliegt, fast ganz allgemein das Prädikat „gut sichtbar“ oder ein ähnlich günstig lautendes gebraucht wird, lauten bei gleicher Ausführung der Schrift auf Eisen-Unterlage 5 Beurtheilungen entschieden ungünstig („nicht deutlich genug“ bis „nur in nächster Nähe erkennbar“) und wird von 1 Verwaltung speziell bemerkt, dass hinsichtlich der Deutlichkeit den hölzernen Neigungszeigern der Vorzug gegenüber den eisernen zu geben ist. Als „gut bewährt“ und „gut sichtbar“ wird indess die Ausführung: „Schwarz auf weiss emaillirtem Grunde“ und „Roth auf weissem Grunde“ bezeichnet, besonders wenn die Schrift körperlich — erhaben — ausgeführt ist. Trotz dieser Mängel sollen bei den Württembergischen Bahnen die hölzernen Neigungs-Zeiger allgemein durch eiserne ersetzt werden, bei welchen der Arm in der Augenhöhe des auf der Maschine stehenden Lokomotivführers liegen wird.

Bei 2 Bahnen ist die Armstellung eine derartige, dass vom Lokomotivführer nur derjenige Arm mit Schrift bedeckt gesehen wird, welcher auf die vor ihm liegende Strecke Bezug hat, während der 2. Arm sich mit einem dunklen Ton bedeckt zeigt. Mehrfach wird zur besseren Sichtbarkeit die Stellung der Arme oder Scheiben derartig, dass dieselben normal zur Bahnaxe gerichtet sind, empfohlen. —

Unter den Längenangaben, welche auf den Neigungszeigern mit angebracht sind, sind wieder Erwarten alte und neue Maasse — Ruthen, Ellen, Meilen, Kilometer und Meter — noch durch einander vertreten, in welcher Thatsache hoffentlich in nicht zu langer Zeit ein Wandel geschaffen wird; auffälligerweise sind unter denjenigen Bahnen, welche sich dem neuen Maasssystem in Bezug hierauf noch nicht anbequem haben, 2 Staatsbahnen. — Bei ein paar der Bahnen sind für die Längenangaben besondere Tafeln, tiefer als die Arme angebracht.

Bei 49 Bahnverwaltungen wird die Neigung in Form eines Quotienten 1: x (x = Länge) angedrückt; 5 Bahnen geben diesen Quotienten in Form eines Dezimalbruchs, 2 denselben in französischer Form, bei welcher die Höhe als Theil von 1000 erscheint.

Bei denjenigen Neigungs-Zeigern, die Tafeln anstatt der Arme haben, kommt theils die 4-, theils die 3eckige, theils auch eine wappenschildförmige Gestalt vor. Die Neigung wird entweder durch farbige Striche oder durch die Seiten aufgemalter Dreiecke bezw. verschobener Rechtecke angegeben. Die Stellung der Tafeln, so dass dieselben zur Bahnaxe normal gerichtet sind, wird mehrseitig empfohlen.

Ersichtlich ist die Mannigfaltigkeit auf dem besprochenen kleinen Gebiete noch eine sehr grosse und für die auf möglichste Uebereinstimmung gerichteten Bestrebungen ein ziemlich weiter Spielraum vorhanden.

Mittheilungen aus Vereinen.

Sächsischer Ingenieur- und Architekten-Verein. Aus dem Protokoll über die 84. ordentliche Hauptversammlung, welche am 6. Dez. 1874 zu Leipzig stattgefunden hat, theilen wir Folgendes mit:

Die Plenar-Versammlung war insbesondere mit einigen

Abänderungen der Vereins-Statuten befasst, deren wichtigste sich auf die zu erwerbende Erlangung der Rechte einer juristischen Person bezog. Die neue Fassung, welche die Statuten nach den vorgenommenen Aenderungen erhalten haben, ist aus dem dem Protokoll beigelegten vollständigen Abdruck der

letzteren ersichtlich; diese Statuten können als ein Beispiel sehr genau präzisierter und zeitweiligen Strömungen etc. wenig Spielraum lassender Bestimmungen über alle das Vereinsleben betr. Angelegenheiten angesehen werden. — Aufgenommen wurden in der Versammlung 14 neue Mitglieder, angemeldet zur Aufnahme 9 weitere. — Aus dem mitgetheilten Stand des Vereins-Haushalts pro 1874 ist zu erwähnen, dass die Einnahmen sich auf 9037, die Ausgaben auf 5810 M. beliefen, somit ein Ueberschuss von 3227 M. sich ergab. Unter den Einnahmen sind 3096 M. laufende Beiträge von 344 Mitgliedern und 1320 M. Eintrittsgelder von 55 neu eingetretenen Mitgliedern. Unter den sparsam bemessenen Ausgaben figuriren 2175 M. für den Druck der Vereinsprotokolle, 33 M. für Bibliothekszwecke und 564 M. an Kosten der Hauptversammlungen und Exkursionen.

Die Versammlungen der einzelnen Sektionen brachten ein reiches und vielseitiges technisches Material, das, von 6 Blatt gut ausgeführten Zeichnungen begleitet, auszugsweise in den Protokollen niedergelegt ist.

In der Sektion für Bau-Ingenieurwesen sprach zunächst Hr. Wasserb.-Inspektor Weber über den patentirten Graul'schen Rammapparat, der bei den im Sommer 1874 hergestellten Dresdener Elbkabauteen zum Schlagen von Spundwänden mit günstigem Erfolge Verwendung fand. Es wurden dort in der Zeit von 32 Betriebstagen etwa 2100 Stück Spundpfähle, theils 70 zu 25^{cm}, theils 19 zu 19^{cm} stark und 3—5^m lang, 1,1—2,2^m tief eingerammt, wozu 120 000 Schläge im Ganzen, (d. i. pro kbm eingedrungene Holzmasse 1580, pro □^m Pfahlwand 242 Schläge) eines 410^k schweren, 3^m hoch gehobenen Rammbarren erforderlich waren; bei der Festigkeit des Baugrundes wurden sämtliche Pfähle mit Eisenschuhen versehen. Die Schnelligkeit der Ausführung, sowie der Effekt der mit Dampf betriebenen Rämme werden sehr günstig beurtheilt und spezielle Zahlenangaben darüber gemacht, die aber nicht detaillirt genug mitgetheilt sind, um die Vorgänge und Verhältnisse mit voller Sicherheit bis in alle Einzelheiten hinein verfolgen zu können. — Was die Einrichtung des Rammapparates betrifft, so besteht die Eigenthümlichkeit desselben in der Zusammenstellung einer Anzahl von einfachen Mechanismen, unter denen völlig Neues nicht vorkommt, abgesehen von der Benutzung eines 15^{mm} starken Baumwollseils als Transmissionstheil, welches u. W. beim Rammbetriebe noch nicht verwendet worden. Als Ramme dient eine Zugramme gewöhnlicher Einrichtung; man verwendete 3 Rammen gleichzeitig, die auf einem Floss dicht nebeneinander montirt waren; unmittelbar hinter den Mählern hatten die 3 Winden ihren Platz. Die Betriebs-

kraft ging von einem Lokomobil mit Riemscheibe aus, das zusammen mit dem sog. Kraftvertheilungsapparat auf einer durch 2 Pontons getragenen Bühne aufgestellt war. Der Kraftvertheilungsapparat erfüllt den Zweck, die Kraft des Lokomobils auf die Winden der 3 Rammen zu übertragen, welche nach Belieben einzeln oder in Gemeinsamkeit betrieben werden können. Auf der Riemscheibenwelle stecken 3 Seilscheiben, die durch Klauenkuppelungen ein- und ausrückbar sind. Hinter der Welle laufen auf Gleisen 3 kleine Wagen, deren jeder eine Seilscheibe trägt und die durch Hebel nebst Gegengewicht in einer bestimmten Stellung fixirt werden, nachdem die 3 Seile aufgelegt worden sind. Die Einschaltung dieser Wagen ermöglicht es, dass jede der 3 Rammen innerhalb gewisser Grenzen verschoben werden kann, indem die hiernach eintretende Längenänderung des Seils durch die entsprechende Wagenstellung ausgeglichen wird. An der Vorderseite hat der Kraftvertheilungsapparat 3 Rahmen, die um eine horizontal gelagerte Achse drehbar sind, und deren jeder ein, bei normaler Stellung in vertikaler Lage befindliches Leitrollen-Paar für die Seilführung zu den Windentrommeln aufnimmt. Die Rahmen können mittels Schraube in geneigte Stellungen gebracht werden; da ausserdem die Rollen der Höhe nach verstellbar sind, so kann durch dieselben jeder, durch die gegenseitige Stellung der 3 Rammen bedingten Abweichung in der Seilführung entsprochen werden. Die Winde hat die Einrichtung, dass dieselbe um einen vertikalen Zapfen drehbar ist, um sie stets so stellen zu können, dass die Trommelwelle normal zur Richtung des Triebseils ist; ausserdem sind noch Vorkehrungen getroffen, welche zulassen, dass Winde und Ramme in verschiedene Stellungen gegen den Pfahl gebracht werden, ohne dass man gezwungen ist, die Lage des Vorgeleges zu ändern. Zum Auslösen des Rammbarren dient eine hölzerne Kuppelscheibe, die zwischen dem Zahnrad auf der Trommelwelle und dem Stirnende der Trommel, welche letztere lose an der Welle steckt, plazirt ist. Die Ein- und Ausrückung der Kuppelung erfolgt durch eine auf das Stirnende der Trommelwelle wirkende Schraube, durch deren Wirkung diese Welle in ihrem Lager, das von der Nabe der Trommel gebildet wird, sich vorschiebt. Angegeben wird, dass bei guter Beschaffenheit der Holzkuppelung $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ Umdrehung der Schraube genügt, um die Kuppelung in und ausser Thätigkeit zu setzen, und ferner dass die Hubgeschwindigkeit des Rammbarrens 0,333^m betrug, somit die ganze Hebung nur 1 Sekunde Zeit erforderte.

(Fortsetzung folgt.)

Aus der Fachliteratur.

Allgemeine Bauzeitung, gegr. v. Förster, red. v. Aug. Köstlin. Jahrgang 1874. Verlag v. R. von Waldheim in Wien.

A. Aus dem Gebiete des Hochbaues.

(Schluss.)

12) Gothik oder Renaissance. (Streitfrage unserer Tage in der Kunstwelt.) Von Leopold Trzeschitz. — Der für die Gothik und gegen die Renaissance „mit ihren geschnörkelten, wahrhaft teuflisch koketten Formen und ihrem Sinneskitzel“ auftretende Artikel, der zum Schluss die Aufnahme der deutschen Renaissance als eine „Fusion“ der beiden Gegensätze empfiehlt, ist mit einer wahrhaft erstaunlichen Nüchternheit geschrieben, — gleichsam als ob die Welt 50 Jahre jünger wäre und in den Erörterungen des Hrn. Verfassers eine neue Offenbarung zu begrüssen hätte. Doch ist es nicht das Schlimmste, dass der Aufsatz nichts Neues bietet, sondern dass er an einer Stelle, wo ein derartiges Thema nur nach technischen und ästhetischen Gesichtspunkten behandelt werden dürfte, die Phrasen eines Laien aufischt, dem das Wesen jener beiden Stile, wie der Begriff des Stils überhaupt völlig fremd zu sein scheinen. Es ist das allerdings ein Vorwurf, der weniger den Verfasser, als die Redaktion trifft, wenn man nicht etwa annehmen will, die letztere habe durch den Abdruck eines solchen Artikels die Vertreter der Gothik diskreditiren wollen.

13) Der Yankee-Stil. Mitgetheilt von Gruner. In anziehender Weise wird von der künstlerischen Thätigkeit der Architekten New-York's ein Bild gegeben, nachdem zuvor die Baumaterialien, über welche dieselben verfügen, eingehend charakterisirt worden sind. Die Schilderung des Verfassers stimmt im Wesentlichen mit dem überein, was früher bereits von anderer Seite über die Baukunst der Nordamerikaner mitgetheilt worden ist. Trotz alles Glanzes, mit dem die Bauten New-York's ausgestattet sind, stehen dieselben künstlerisch auf einer ziemlich niedrigen Stufe: die Architektur ist im engsten Wortsinne eine äusserliche — die Anhäufung verschiedener Formen und Motive, die zuweilen ein nicht ungeläufiges Bild gewähren, dagegen für das Wesen des Bauwerks niemals charakteristisch sind. Die älteren Bauten sind ein treues Spiegelbild dessen, was gleichzeitig in England geschaffen wurde; neuerdings hat auch ein direkter Import von Motiven aus Frankreich und Italien stattgefunden. — Das Nationale und Originelle — eben jener Yankee-Stil — zeigt sich nicht sowohl in den Formen, sondern in der Art und Weise, das architektonische System in bestimmte Materialien zu übersetzen. Der Verfasser erläutert als hervorragende Beispiele dessen namentlich 2 Methoden, die er mit den Namen „Marmor-Kisten-Stil“ und „Eisen-Panzer-Stil“ bezeichnet.

14) Wohnhaus des Hrn. Simon in Hietzing. Von Architekt G. Niemann. Mit 3 Bl. Zeichn. Das Gebäude, welches zur Gattung der vorstädtischen Villen gehört und einen Vorhof umschliesst, enthält im Erdgeschoss neben den Wirthschaftsräumen nur einige Gartenzimmer, während die eigentliche Wohnung das Obergeschoss einnimmt. Das Aeusserere, in einfachen, etwas trockenen Renaissanceformen gegliedert, mit 4 thurmartigen Eckpavillons und Dachkern geschmückt, würde einen weitaus besseren Eindruck machen, wenn das Gebäude einen kräftiger betonten Sockel hätte.

15) Ueber Irrenhäuser unter Erläuterung eines Entwurfes zu einer Irrenanstalt „nach“ (!) Tübingen, von Oberbrth. Schlierholz zu Stuttgart. Der Aufsatz ist im Wesentlichen der Wiederabdruck eines bereits in den Protokollen des Württembergischen Vereins für Bankunde enthaltenen Vortrages, den der Hr. Verfasser an dieser Stelle einem grösseren fachmännischen Publikum zugänglich gemacht hat.

16) Ober-Realschule in Leitomischl. Vom Architekten M. Hinträger. Mit 4 Bl. Zeichn. Ein einfacher 3geschossiger Bau von hufeisenförmigem Grundriss, 56^m lang, 33^m in den Flügeln tief. Dass ein grosser Theil der Unterrichtsräume, darunter sogar ein Zeichensaal, nach Südost und Südwest orientirt ist, und dass so viele Lehrzimmer in den Ecken liegen und daher zweiseitig beleuchtet sind, erscheint uns nicht glücklich. Die in reduzierten mittelalterlichen Formen gegliederten Facaden sind bis auf den Sockel geputzt. Baukosten 88560 Fl.

17) Kolonie von Wohnungen für die Niederbedienten der Kgl. Württembergischen Verkehrsanstalten, das sogen. Arbeiter-Dörfchen in Stuttgart. Entworfen und erbaut vom Oberbrth. von Morlock, mitgetheilt vom Ingenieur Raetz. Mit 11 Bl. Zeichn.

Die Kolonie, welche unter den in neuerer Zeit mehrfach ausgeführten ähnlichen Anlagen der von der Wohnungsnoth heimgesuchten Städte wohl die grösste sein dürfte, ist eine Schöpfung des früheren Ministers Frhr. von Varnbüler. Sie liegt auf der Nordseite der Stadt an einem 2,5^{ha} grossen Hügelabhänge, der sich mit einer Steigung von 12,5 % jenseits der am Zentral-Güterbahnhof vorbeiführenden Bahnhofstrasse erhebt. Das Terrain ist in 7 Terrassen getheilt, deren unterste von der Strasse aus einerseits durch eine Rampe, andererseits durch eine Freitreppe zugänglich ist. Die übrigen Terrassen sind durch eine in der Mitte emporführende Strasse, in welcher die offenen Bassins für die Wasserversorgung liegen, zugänglich; sie enthalten vor den Häusern kleine Gärten, hinter denselben je einen 3^m breiten Weg.

Auf jener untersten, breitesten Terrasse liegen 2 grössere

Gebäude, von denen das eine die gut eingerichtete Wasch-Anstalt, das andere eine Bade- und eine Speise-Anstalt enthält; die Absicht, dass die Bewohner der Kolonie aus letzterer ihr Essen beziehen sollen, hat sich — aus leicht begreiflichen Gründen — nicht verwirklichen lassen. Die Wohngebäude sind durchweg dreigeschossig, in den beiden unteren Stockwerken massiv, im obersten aus Fachwerk angelegt und mit Schiefer oder Falzziegeln (die Erker mit bunten Thonziegeln) gedeckt. Sie enthalten als Regel 2 Wohnungen pro Geschoss, jedoch sind mehrere Einzelhäuser zu grösseren zusammenhängenden Gruppen kombinirt. Im Ganzen sind 196 Wohnungen von 2 bzw. 3 Zimmern mit Vorplatz, Küche, Abtritt, Keller und Holzgassal vorhanden, die zum Theil noch über einen Erker oder einen Balkon verfügen. Alle Wohnungen sind mit Wasserzuführung und Wasserableitung versehen; für die Abtritte ist ein Tonnen-System eingeführt.

Dass die Anlage sich finanziell bewährt hat, müssen wir bezweifeln, und das beredete Schweigen, welches der Artikel über Baukosten und Miethertrag beobachtet, scheint diesen Zweifel zu bestätigen; das Verhältniss dürfte sich mit der Zeit noch ungünstiger stellen, da die gewählte Bauart im Laufe der Zeit verhältnissmässig hohe Unterhaltungskosten bedingen wird. Auch glauben wir, dass die Miethen ziemlich niedrig werden gestellt werden müssen, um die Beamten ohne sanften Zwang dazu zu bewegen, in dieser Kolonie zu hausen, deren Bewohner doch etwas gar zu eng aneinander wohnen und gegenseitiger Beobachtung gar zu sehr ausgesetzt sind. Im Uebrigen erscheinen uns die einzelnen technischen Dispositionen, namentlich die Anordnung der Grundrisse, für den Zweck wohl gelungen.

Erhebliche Bedenken haben wir dagegen der architektonischen Ausbildung entgegenzusetzen, welche in den Formen der deutschen Renaissance, bei den beiden Hauptgebäuden sogar in ziemlich reicher Auffassung derselben, erfolgt ist. Ganz abgesehen davon, dass uns diese architektonische Ausstattung für den Zweck entschieden zu aufwendig erscheint und dass — wie bereits angedeutet — die als Schmuck angewendeten Erker, Giebel und Balkone eine höchst kostspielige Unterhaltung erfordern werden, ist die ganze, auf Erzielung malerischer Effekte gerichtete Behandlung der Architektur entschieden missglückt. Auf den Zeichnungen der Publikation macht sich dies durchaus nicht in derselben Weise geltend, wie in Wirklichkeit. Die Häufung jener Motive wirkt gesucht, die Verwendung einer wahren Musterkarte der verschiedensten, verschiedenfarbigen Materialien aufs Höchste unruhig; — Tuffsteine, blauer Muschel-Kalkstein, rother und gelber Sandstein, Backstein, Mörtelputz, Holzwerk in abgetöntem Anstrich, Schiefer, rothe und bunte Dachziegel geben zusammen einen wirren Eindruck, bei dem man die Absicht zu sehr merkt, um nicht verstimmt zu werden. Wir wollen freimüthig bekennen, dass wir die Erfindung dieses Architekturbildes zunächst nicht als eine architektonische Leistung, sondern als ein Dilettantenwerk, und zwar als ein mühselig zusammengequältes Dilettantenwerk angesehen haben.

18) Die Karl v. Hess'sche Friedhofskapelle zu Ham-melburg, erbaut von Joh. Mantel. Mit 2 Bl. Zeichn. Der nach einem Entwurfe des Kgl. Bayr. Kreisbau-raths Reuss in Würzburg von 1871—74 in weissen Sandsteinquadern errichtete Bau, der im Untergeschoss die Gruft des Stifters und seiner Brüder enthält, stellt sich äusserlich als eine kleine gothische Kirche von sehr schlanken Verhältnissen dar. Der $\frac{3}{4}$ Chor ist einheitlich mit dem Schiff durchgeführt; nach Westen springt ein 31^m hoher Glockenthurm vor, dessen oberer Theil als offene Laterne gestaltet ist. Maasse des einschiffigen Innern: 16^m zu 6,4^m bei 10^m Höhe. Baukosten 84000 M.

19) Wohngebäude in der Nibelungenstrasse zu Wien, für die allg. östr. Baugesellschaft ausgeführt von Otto Thienemann. Ein 5 geschossiges Haus mit hohem Souterrain, mit 24,6^m Strassenfront. Jedes Geschoss enthält 2 kleinere Wohnungen von Vorzimmer, 3 bzw. 2 Zimmern, Küche und Dienstbotenglass bzw. noch Speise; durch geringe bauliche Veränderungen können jedoch durch Vereinigung von 2 Abtheilungen grössere Wohnungen geschaffen werden. Die Nachtheile des Grundrisses sind die von uns bereits so oft besprochenen: Lichthöfe von 4,5 und 3^m versorgen die Nebenräume; dabei sind die Dienstbotenglässe zum Theil noch in Verschlägen innerhalb der an solchen Schächten liegenden Küchen angeordnet. Auch die Fassade entfernt sich nicht von dem allgemeinen Wiener Typus. — F. —

Neue Theorie des Erddruckes, nebst einer Geschichte der Theorie des Erddruckes und der hierüber angestellten Versuche. Von Dr. E. Winkler. Wien, R. v. Waldheim, 1872.

In der vorliegenden Schrift veröffentlicht der Verfasser eine bereits 1860 in dessen Doktor-Dissertation der Universität Leipzig vorgelegte Theorie des Erddruckes, um sich die Priorität der Idee, auf welcher sie beruht, gegenüber den Arbeiten von Levy und Considère zu wahren. In höchst dankenswerther Weise hat er sich jedoch nicht auf Erfüllung dieses Zweckes beschränkt, sondern durch Zufügung einer Uebersicht über die wesentlichsten Arbeiten aus älterer Zeit seit Vauban bis heute, welche die Ermittlung des Erddruckes bezwecken, eine Monographie geliefert, welche das Interesse für den Gegenstand anzu-

regen geeignet ist und hoffentlich zu weiterer Ausbildung der Theorie des Erddruckes den Anstoss giebt. Ihrem Hauptzweck entsprechend nimmt der erste Abschnitt: die Entwicklung der Theorie des Erddruckes nach den Ideen des Verfassers, fast die eine Hälfte der Schrift ein. Wie bekannt, geht Winkler von der Betrachtung der im Innern einer im Allgemeinen unbegrenzten Erdmasse wirkenden Kräfte (Druck und Schub) aus, analog der Untersuchung der Festigkeitslehre über die inneren Spannungen deformirter Körper, und mit der Modifikation, dass dem Gesetz der Elastizität hier das Gesetz der Reibung und Kohäsion substituirt wird.

Der Verfasser selbst vindiziert seiner Theorie, auf Grund der Resultate, zu denen er gelangt, einen geringen praktischen Werth und legt ihr wesentlich einen wissenschaftlichen bei. Wir schliessen uns dieser Ansicht unbedingt an; denn wir sind überzeugt, dass Winkler mit seinen Untersuchungen den richtigen Weg eingeschlagen hat, welcher weiter verfolgt, zu nicht minder befriedigenden Erfolgen führen muss, als sie die Festigkeitslehre bereits erreicht hat. ○

Dr. E. Winkler, Vorträge über Eisenbahnbau. Fünftes Heft. Unterbau (Geometrische Vorarbeiten und Konstruktion der Erdbauten). Lieferung 2. Zweite verbesserte Auflage. Prag 1874. Verlag von H. Dominicus.

Der Werth des Werkes, von welchem uns die zweite Lieferung des fünften Heftes vorliegt, ist ein so allgemein anerkannter, dass wir uns füglich empfehlender Bemerkungen darüber enthalten können. Unter den Lehrkräften unserer deutschen technischen Hochschulen ist allerdings oft eine entschiedene Abneigung zu finden, den Studierenden den Inhalt der Vorträge gedruckt in die Hände zu geben, welche sich durch die Besorgniss begründet, dass gedruckte Hefte mehr schaden als nützen, weil sie vom fleissigen Ausarbeiten eigener Hefte abhalten bzw. solche eigene Arbeit den Studierenden überflüssig erscheinen lassen. Mag auch diese Besorgniss dem nur Studirens halber sich an der Hochschule aufhaltenden jungen Mann gegenüber gerechtfertigt sein, im Grossen und Ganzen theilen wir sie nicht, sondern halten Werke, wie das Winkler'sche, ganz abgesehen von dem Werth, den es auch für den praktischen Ingenieur hat, für ein äusserst nützlich Mittel, die Studien der angehenden Techniker zu fördern, irrtümliche Auffassungen des gehörten Vortrages zu berichtigen und die eigenen geschriebenen Hefte korrekter und werthvoller zu machen.

Der Verfasser des vorliegenden Heftes versteht es in der That meisterhaft, dem Zweck des Werkes, wie wir ihn nach Vorstehendem auffassen, durch die Form des Gegebenen gerecht zu werden. Bei grosser stilistischer Klarheit und Präzision und weitgehender Ausführlichkeit in Bezug auf die Menge des Stoffes ist doch stets eine Knappheit der Ausführung gewählt, welche dem Leser das eigene Denken nicht erspart, sondern ihn vielmehr dazu anregt.

Die Lieferung 2 des Heftes V enthält den Schluss des Kapitels über die geometrischen Vorarbeiten, insbesondere die Lehre von der Massenvertheilung und die Konstruktion der Erdbauten, sowie ein ausführliches Verzeichniss der einschlägigen Litteratur.

Die Lehre von der Massenvertheilung schliesst mit einer Darstellung des Massennivellements. Dabei verwirft der Verfasser das Bikemeyer'sche Verfahren, wonach unabhängig vom Transportmittel die Kosten pro Volumeneinheit bei einer Transportweite l gesetzt werden:

$$k = A + B \sqrt{l}$$

worin A und B bestimmte, allgemein gültige Koeffizienten sind. Er ermittelt die Kosten durch Multiplikation der aus dem Massenplane entnommenen Weite l mit demjenigen Koeffizienten, welcher der jedesmal vortheilhaftesten Transportweise entspricht. Die Vereinfachung, welche Professor Launhardt durch Einführung eines Transportkosten-Maassstabes, der Transportkosten-Regel, herbeiführte, ist noch nicht berücksichtigt.

Der Abschnitt Konstruktion der Erdbauten wird durch eine Theorie der Böschungen (Kap. VIII) eingeleitet, sodann folgt (Kap. IX) eine Darstellung der allgemeinen Verhältnisse, mit denen bei Erdbauten zu rechnen, und in weiteren 4 Kapiteln speziell die Konstruktion der Dämme, Gründung derselben, Konstruktion der Einschnitte und Entwässerungs-Anlagen zur Sicherung des Bestandes der Erdbauten.

Am wenigsten gelungen scheint uns von diesem Abschnitt des Kapitels „Konstruktion im Allgemeinen“. Die Eintheilung der lockeren Gebirge z. B. in lose Massen, Thone und vegetabilische Erden scheint uns nicht korrekt und die Unterscheidung der einzelnen Bodenarten innerhalb dieser Unterabtheilung nicht immer ganz zutreffend. Dass in einem Buche, welches ausschliesslich Metermaass verwendet, von $1\frac{1}{2}$ füssigen statt $1\frac{1}{2}$ fachen Böschungen gesprochen wird, dürfte eine, wenn auch nur formelle Inkorrekttheit sein. ○

Brief- und Fragekasten.

Mitglied des Architekten-Vereins in Berlin. Die in der Situationszeichnung der Hochbau-Aufgabe zur Schinkel-festkonkurrenz für 1875 eingezeichneten Horizontalkurven sind in einer Höhendistanz von einem Meter angenommen.

Inhalt. Der sächsische Ingenieur- und Architekten-Verein. — Bau des Kanals von der Plötzensee-Schleuse bis zur Unterspree bei Berlin. — Zur Frage der Kommunalsteuer-Pflichtigkeit der diätarisch beschäftigten Baubeamten. — Prämien

für preussische Baumeister und Bauführer. — Eine Kunstgewerbe-Ausstellung in Dresden. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Der sächsische Ingenieur- und Architekten-Verein hielt am 9. und 10. Mai d. J. seine 85. ordentliche Hauptversammlung in Dresden ab. Am 9. Mai fanden zunächst Sitzungen der vier fachwissenschaftlichen Sektionen und sodann die Plenarversammlung in den Räumen der Annen-Realschule statt.

In den Sektionen wurden folgende Vorträge gehalten:

In der I. Sektion (für Eisenbahn-, Strassen und Wasserbau, Vorsitzender Hr. Professor Dr. Fränkel.): 1. Von Hrn. Baumeister Häsel über den Aufbau der Pfeiler und die Montirung der eisernen Ueberbaue der Elbbrücke bei Niederwartha unter Vorlegung von Zeichnungen und Konstruktionsberechnungen; — 2. Von Hrn. Wasserbauinspektor Frhr. v. Wagner über die Resultate der Ganguillet-Kutter'schen Formeln für Berechnung der mittleren Flussgeschwindigkeit.

In der II. Sektion (für Maschinenwesen, Vorsitzender Hr. Direktionsrath Nowotny): 1. Von Hrn. Professor Berndt über die Genauigkeit der Indikatordiagramme. — 2. Von Hrn. Obermaschinenmeister Locher über praktische Versuche für Wasserreinigung zur Verhütung der Kesselsteinbildung.

In der III. Sektion (für Hochbau, Vorsitzender Hr. Professor Heyn): 1. Von Hrn. Landbaumeister Canzler über die Pläne zu dem neuen Gefängnisse in Dresden unter Vorlegung derselben. — 2. Von Hrn. Zivilingenieur Röber über neuere Grubenanlagen.

In der IV. Sektion (für Berg- und Hüttenwesen, Vorsitzender Hr. Bergamtsrath Kühn): 1. Von Hrn. Kohlenwerksdirektor Förster über Betriebserfahrungen bei den Kgl. Steinkohlenwerken im Plauenschen Grunde bei Dresden. — 2. Von Hrn. Stollenfaktor, Kunstmeister Bornemann über die Mittel und Instrumente zur Messung des Luftzugs in Schornsteinen u. s. w.

Sämmtliche Vorträge werden gedruckt den Vereinsmitgliedern und den in regelmässiger Schriftenaustausche stehenden technischen Vereinen in Verbindung mit den Protokollen der 85. Hauptversammlung zugesandt werden.

Die nach Beendigung der Sektionssitzungen folgende Plenarsitzung war ausser den laufenden inneren Vereinsangelegenheiten folgenden Gegenständen gewidmet:

1, der Ernennung des Hrn. Oberbaurath Professor Semper in Wien als Ehrenmitglied des Vereins;

2, der Konstituierung des sächs. Ing.- und Archit.-Vereins als juristische Person;

3, der Neuwahl des Verwaltungsraths, wobei an Stelle des statutenmässig ausscheidenden und für die nächste Verwaltungsperiode nicht wieder wählbaren zeitherigen Vorsitzenden (Stadtbauinspektor Friedrich) der zeitherige stellvertretende Vorsitzende (Wasserbaudirektor Schmidt) zum Vorsitzenden, Obergeringenieur A. Schmidt als Stellvertreter desselben, Direktionsingenieur Dr. Fritzsche als stellvertretender Sekretär, Chausseinspektor Zimmermann als Kassirer gewählt wurden. Der neugewählte Verwaltungsrath konstituirte sich sofort und bestätigte den zeitherigen Sekretär (Major z. D. Dr. Kahle) in seinem Amte;

4, der Berichterstattung des Hrn. Eisengiessereibesetzers Götz über die beiden letzten Hauptversammlungen des deutschen Patentschutzvereins, in Folge welcher, in Erwägung des Umstandes, dass der vom Vorstande dieses Vereins ausgegangene Entwurf eines Patentgesetzes für das deutsche Reich der Beurtheilung durch die Vereinsmitglieder entzogen geblieben ist, gegen dessen Inhalt aber mehrfache Bedenken geltend gemacht worden sind, eine Kommission zur Prüfung dieses Entwurfs erwählt wurde;

5, der Beschlussfassung über einen Antrag des Verwaltungsraths auf Theilnahme bei der Karmarschstiftung, deren Zweck darin besteht, bedürftigen Studirenden am Polytechnikum in Hannover Stipendien zu gewähren. Es sollen 500 M. aus der Vereinskasse beigetragen und ausserdem den Vereinsmitgliedern Auforderungen zugesandt werden, aus eigenen Mitteln diesen Betrag noch zu erhöhen;

6, der Schlussberatung über die vorgeschlagene Beantwortung der in der nächsten Abgeordnetenversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine zur Verhandlung kommenden, im August 1874 aufgestellten sechs technischen Fragen.

Bei dem der Plenarsitzung folgenden gemeinschaftlichen Mittagessen in den Räumen der Harmoniegesellschaft wurde der erste Toast Ihren Majestäten dem deutschen Kaiser und dem Könige von Sachsen gewidmet. Im Verlaufe der Tafelunterhaltung fand der Vorschlag Annahme, dass die nächste Hauptversammlung des Vereins in Plauen i/V. abgehalten werden soll.

Am 10. Mai führte der Verein die in Aussicht genommenen Exkursionen programmgemäss aus: die I. Sektion nahm unter Führung des Hrn. Abtheilungs-Baumeisters Becker eine Begehung der hiesigen Bauten der Berlin-Dresdener Eisenbahn vom Anschlusse an die Staatsbahn bis zum Güterbahnhofe in Friedrichstadt vor und besichtigte sodann unter Führung des Hrn. Architekt Semper den Bau des Kgl. Hoftheaters. Die II. Sektion besuchte die Näh-Maschinenfabrik von Clemens Müller unter Führung des Hrn. Professor Dr. Hartig und Direkter Langenhan, und die Reparaturwerkstätten der Kgl. Staats-Eisenbahn am schlesischen Bahnhofe unter Führung des Hrn. Maschinenmeister Hoffmann. Die III. Sektion begab sich unter Führung des Hrn. Professor Heyn zunächst in die russische Kirche, dann in das neue Polytechnikum und vereinigte sich hierauf mit der I. Sek-

tion bei Besichtigung des Hoftheaterbaues. Die IV. Sektion unternahm eine Fahrt nach den Kgl. Steinkohlenwerken im Plauenschen Grunde, um unter Führung des Hrn. Kohlenwerksdirektors Förster den Königin Carola-Schacht und die neuen Aufbereitungs- und Verkokungsanlagen kennen zu lernen. Nachmittags vereinigten sich sämmtliche Sektionen auf einem Extra-Dampfschiffe zu einer Fahrt in Begleitung ihrer Damen nach den städtischen Wasserwerk-Anlagen unterhalb der Saloppe, woselbst Hr. Baurath Salbach die Führung übernommen hatte. Mit einer Extrafahrt nach Blasewitz wurde die diesjährige erste Hauptversammlung beschlossen.

Dr. F.

Bau des Kanals von der Plötzensee-Schleuse bis zur Unterspree bei Berlin. Zu der in No. 45 cr. erhobenen Klage über die verzögerte Fertigstellung dieses Baues geht uns von unterrichteter Seite eine aufklärende Mittheilung zu, die wir unter Ausspruch besten Dankes auszugswise zum Abdruck bringen. Es heisst in derselben:

„Es ist bekannt, dass die bei dem Brückenbau theilhabenden Behörden einerseits der Fiskus, vertreten durch die Kgl. Ministerial-Bau-Kommission, andererseits der Magistrat von Berlin, als Eigentümer der Moabit-Charlottenburger Chaussee, sind. Ich bezwecke, durch die folgenden Angaben von der Kommunalbehörde, als dem schwächeren Theile, den Verdacht abzulenken, als trage diese die Schuld an der Hinhaltung der so wichtigen Vollendung dieses Staatsbaues.

Zunächst ist zu erwähnen, dass die Stadtgemeinde Berlin die Moabit-Charlottenb. Chaussee von der früheren Eisenbahnbrücke der Verbindungsbahn über die Spree bis zur Spreebrücke in Charlottenburg durch Zahlung einer bedeutenden Summe von der früheren Chausseebau-Aktien-Gesellschaft erworben hat, woraus die Unterhaltungs-Verpflichtung der Stadtgemeinde Berlin bezüglich eines auf fremdem Kommunalgebiet liegenden Baues resultirt.

Etwa im Juli v. J., als der Kanal ungefähr so weit war wie jetzt, stellte die Kgl. Ministerial-Bau-Kommission den ersten Antrag an den Magistrat von Berlin, eine kommissarische Berathung über die Durchführung des Kanals durch die Chaussee eintreten zu lassen. Dieselbe fand statt; es wurden die allgemeinen Bedingungen verabredet und das Weitere von der Vorlage eines speziellen Projekts abhängig gemacht.

Dieses Projekt wurde etwa gegen Ende vorigen oder Anfang d. J. dem Magistrat mitgetheilt. Der Hauptpunkt darin war die Hebung der Chaussee zu beiden Seiten der Brücke. Der Magistrat hatte gegen das Projekt nichts einzuwenden und stellte nur die Bedingung, dass die Chaussee auch bei ihrer neuen Höhenlage in der z. Z. vorhandenen Breite — die nur als knapp bemessen zu erachten ist — wiederhergestellt werde, während die Brücke selbst die polizeilich festgestellte Breite zwischen den im Bebauungsplan vorgeschriebenen Strassenbaufluchten haben solle.

Niemand wird hierin unbillige oder unberechtigte Forderungen sehen können, denn in dieselben Fehler, welche z. B. den fiskalischen Brücken über den alten Landwehrkanal eigen sind, wird man wohl nicht wieder verfallen dürfen. Da nun die Chaussee in max. um 4^m zu heben ist, so wird für die Ausladung der Böschungen zu beiden Seiten ein Terrainstreifen erforderlich, welcher, wie man erfährt, von den Adjazenten nicht umsonst zu erhalten ist. In dieser Terrainerwerbung mag eine besondere Schwierigkeit für den Fiskus bzw. für den Brückenbau selbst liegen, die möglicherweise dadurch vermehrt wird, dass weder die Charlottenburger noch die Berliner Gemeinde gewillt sein wird, das erforderliche Terrain anzukaufen, um dasselbe dem Fiskus unentgeltlich zu übergeben. Ebenso wenig dürften auch die genannten Gemeinden sich gütlich zur Uebnahme der Unterhaltungslast der fiskalischen Brücke verstehen.“

X. . . .

Wir können nicht umhin, der von dem Herrn Verfasser in seiner Zuschrift gemachten Aeusserung: dass die Redaktion ersähen werde, dass die im vorausgegangenen Referat bezüglich der Ursache der Bau-Verzögerung ausgesprochenen Vermuthungen unbegründet sind, die Bemerkung hinzuzufügen, dass im Gegentheil wir die Vermuthungen unseres Referenten lediglich bestätigt sehen, da die in der Mittheilung unternommene Zuweisung der Schuld an die Staatsbehörde mit einer Widerlegung nicht wohl verwechselbar ist. Hinzusetzen können wir ferner noch, dass wir mittlerweile von einem anderweiten Grunde der Verzögerung gehört haben, der im Falle seiner Bewahrheitung leider von einer solchen Beschaffenheit sein würde, dass man noch auf eine mehrjährige Verzögerung für den Eröffnungstermin des betr. Kanals sich gefasst machen müsste. Einstweilen scheinen uns diese Nachrichten so über das natürliche Vermuthen etwas hinauszugehen.

Zur Frage der Kommunalsteuer-Pflichtigkeit der diätarisch beschäftigten Baubeamten, die in unserem Blatte mehrfach in verschiedenem Sinne zur Anregung gekommen ist, geht uns neuerdings die folgende Zuschrift eines Baubeamten zu, die wir mit dem Bemerken wiedergeben, dass es vor Allem erwünscht ist, neuerdings eine direkte Aeusserung der höch-

sten zuständigen Behörde über diese Angelegenheit zu provozieren.

„Die Berechtigung der Gemeinden, von diätarisch beschäftigten Baubeamten für die Zeitdauer ihres Aufenthaltes in der betr. Gemeinde Kommunal-Steuern, — auch Kirchen- und Schulsteuern, wo solche getrennt erhoben werden — einzuziehen, ist in den westlichen Provinzen und vermuthlich auch im ganzen Staate nicht zweifelhaft. Selbst wenn der betr. diätarische Beamte schon früher in einem anderen Orte seine Staats-Steuern für die Zeit bezahlt hätte, wo er jetzt an einem zweiten Orte wohnt, kann die Verwaltung des zweiten Orts die Kommunalsteuern verlangen. —

Diätarische oder definitive Anstellung macht in Bezug auf Steuerpflichtigkeit nirgendwo einen Unterschied. Der wandernde Handwerksbursch und Eisenbahnarbeiter ist sicher ein „Diätarius“, aber er muss für die Zeit seines Aufenthaltes in einer Gemeinde dort stets Kommunal-, Kirchen- und Schulsteuern bezahlen.“ — H. —

Prämien für preussische Baumeister und Bauführer. Ueber die Prämien, welche in Folge der 1874 abgehaltenen Prüfungen erteilt worden sind, theilt die Kgl. Technische Bau-Deputation Folgendes mit: Die 4 Reises stipendien zu 1800 M. haben als „bestbestandene Baumeister“ erhalten: Carl Wilhelm Julius Beyer aus Cleve, Carl Johann Ott aus Hanau, Franz Theodor Oskar Delius aus Versmold und Conrad Bogislav Müller aus Stettin; die 4 Reises prämien zu 900 M. sind den Bauführern August Julius Eduard Reiser aus Dramburg, Carl Otto Friedrich Ludwig Backs aus Keuschberg, Regierungsbezirk Merseburg, Paul Christian Rohns aus Göttingen und Ludwig Schupmann aus Gesecke zu Theil geworden; die Medaillen den Bauführern: Theodor Wilhelm Johannes Heise aus Sandersleben im Herzogthum Anhalt, Carl Albert Brinckmann aus Grünfelde im Kreise Schwetznitz, Max Ludwig Ahrendts aus Frankfurt a./O. und Conrad Max Theodor Salzmann aus Breslau.

Eine Kunstgewerbe-Ausstellung in Dresden. ähnlich der im Jahre 1872 im Zeughaus zu Berlin veranstalteten Ausstellung, ist am 6. Juni d. J. im Kurländischen Palais eröffnet worden. Ursprünglich war es Absicht der Veranstalter, nur Werke des sächsischen Kunstgewerbes zu vereinigen, und es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass Sachsen, welches sich seit Jahrhunderten einer so seltenen Blüthe erfreut hat, an sich wohl im Stande sein müsse, eine reiche Ausstellung seiner bezüglichen Landeserzeugnisse zusammen zu bringen. Praktische Schwierigkeiten — vielleicht aber auch die Ueberzeugung, dass der ideale Zweck des Unternehmens, zur Hebung des gegenwärtigen Kunstgewerbes zu wirken, weitere Gesichtspunkte bedinge — haben dazu geführt, dass die Ausstellung auch auf alle Werke der Baukunst aller Länder und Zeiten ausgedehnt ist, welche sich im sächsischen Besitze befinden. — Wir hoffen, dem Unternehmen später noch einen weiteren Bericht widmen zu können, und bemerken vorläufig, dass die technische Leitung und Ausführung desselben in den Händen des Professors Dr. Hettner, des Historienmalers Andraß und der Architekten Graff, Grahl, Hauschild, Steche und Weissbach gelegen hat.

Personal-Nachrichten.

Ernannt: Der Baumeister Franz Florenz Engelbert Hegemann in Schleswig zum Landbaumeister und techn. Hilfsarbeiter bei der Regierung das. Die Baumeister Albert Sternke zu Bromberg, Karl Kaerger zu Graudenz, Heinrich Claus zu Bromberg, Hermann Homburg zu Conitz und Karl Lincke zu Bromberg zu Eisenbahn-Baumeistern der Kgl. Ostbahn. Der Baumeister Benno Döpke zu Hannover zum Eisenbahn-Baumeister der Hannoverschen Staatsbahn.

Versetzt: Der Eisenbahn-Bauinspektor Joh. Gottfr. Kettler von Bremen nach Osnabrück.

Die Bauführer-Prüfung haben in Berlin abgelegt: Emil Fiedler aus Stettin, Heinrich Manskopf aus Siegen, Adolf Schrader aus Plate, Landdrostei Lüneburg.

Die Baumeister-Prüfung haben abgelegt: Volkmar Schubert aus Angermünde, Adolf Bückner aus Berlin, Paul Becker aus Landsberg a. W., Heinrich Schwiager aus Quedlinburg. —

Berichtigung. In den in No. 44 mitgetheilten Personalnotizen muss in alinea 6 anstatt Brüncke gelesen werden Brünicke.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. D. E. in Dessau. Luftschichten in Gebäudemauern kommen aus Gründen von dreierlei Art zur Anwendung: 1. um das Wärmeleitungsvermögen der Mauern zu mässigen; 2. zum Abhalten der Feuchtigkeit von der inneren Seite der Gebäudewand; 3. als Hilfsmittel für rasche Austrocknung eines neu errichteten Gebäudes.

Für den Zweck ad 1 ist es ziemlich gleichgültig, ob die nach innen oder nach aussen liegende Hälfte die grössere Stärke hat und ob die Luftschicht der ganzen Höhe nach ununterbrochen sich fortsetzt oder, in Folge von Mauerver-

schwächungen, an den Stellen, wo die Verschwächungen beginnen, unterbrochen wird, dadurch etwa, dass dieselbe um die Länge von $\frac{1}{4}$ Stein der äusseren Wandfläche näher rückt. Ebenso ist die Anbringung von Oeffnungen, die nach innen oder nach aussen gehen, für den vorliegenden Zweck irrelevant.

Für den Zweck ad 2 ist es günstiger, die Luftschicht möglichst nahe an die äussere Gebäudesseite zu legen und dieselbe der ganzen Gebäudehöhe nach ununterbrochen fortzusetzen. Die Anzahl der Steine, welche durchbilden, ist so weit zu reduzieren, als die Stabilität der Mauer nur irgend zulässt, und es sind die Bindersteine etwa durch Tränkung mit Theer oder einem anderen, für Wasser nicht mittheilfähigen Stoff gegen das Mauerwerk der beiden Wandhälften zu isoliren. Wenn sich in Folge des Durchschlagens so viel Wasser in dem Hohlraum sammeln sollte, um die Anlegung von Abflussöffnungen im Keller notwendig zu machen, so würde ein derartiges Gebäude zu Wohnräumen schon mehr oder weniger unbenutzbar sein und es müssten aussergewöhnliche Mittel zur Hülfe genommen werden. Die Abflussöffnungen sind daher fortzulassen, wogegen zur besseren Ausdunstung das Anbringen von Luftöffnungen im Bodenraum günstig ist.

Für den Zweck ad 3 wird man die Luftschicht thunlichst in die Mitte der Mauer bringen und dieselbe, wenn angänglich, als eintheiligen Hohlraum von unten bis oben führen. Um den Luftwechsel zu begünstigen, wird man Oeffnungen, die später wieder verschlossen werden, im Kellergeschoss und im Dachgeschoss anbringen.

Hiernach dürften Sie in der Lage sein, zu beurtheilen, wie weit die von Ihnen angelegte Luftschicht in ihren Besonderheiten etwa rationell oder event. unzweckmässig erscheint.

Hrn. X. In der in No. 45 er. mitgetheilten Notiz über C. Bauers Reduzier-Schieber ist irrtümlich Ludwigshafen als Wohnort des Erfinders angegeben; anstatt dessen muss stehen Maximiliansau. — Das Instrument ist auch für Reduktionen von preussischen und österreichischen Flächenmaassen in Metermaass eingerichtet, neben seiner Einrichtung für Längen- und Körpermaass-Reduktionen.

Hrn. C. H. hier. Von Aussen angebrachte Fenster-Jalousien aus Holz, die zum Einschieben in die Mauer eingerichtet sind, gehören in Italien unseres Wissens jedenfalls zu den Ausnahmen. Würde man eine leicht ausführbare und leicht Reparaturen zulassende Methode erfinden, derartige Jalousien anzufertigen, so würde dies ein grosser Fortschritt sein. Jene Holz-Jalousien, welche aussen angebracht, in der Regel die Architektur beeinträchtigen, behaupten ihren Rang, weil sie zur Abhaltung der Sonnenhitze und für die Ventilation Vortheil leisten und gleichzeitig auch einen gewissen Schutz gegen äussere Gewalt, Sturm etc. bieten. Sieht man von diesem Vortheil ab, so leisten die auch in Berlin neuerdings sehr in Aufnahme gekommenen Jalousien aus dünnen Bretchen, zum Verstellen und Aufziehen eingerichtet, dasselbe; sie können, ohne die äussere Architektur zu beeinträchtigen, angebracht werden und unter Umständen sogar als Schmuck dienen. Roll-Jalousien sind bloss als Sicherheitsverschlüsse zu betrachten. — Wenn bei denselben auch die ziemlich diffizile Konstruktion zum Aufstellen angewandt wird, so schützen dieselben doch nur mangelhaft gegen die Sonnenstrahlen, weil diese seitlich eindringen können; gänzlich heruntergelassen dagegen schliessen sie den Luftwechsel aus und machen das Zimmer dunkel. In Bezug auf Publikationen über den Gegenstand s. Wanderley, Baukonstruktionslehre und Schwatlo: Der innere Ausbau von Privat- und öffentlichen Gebäuden.

Hrn. G. J. S. in Nürnberg. Die Mittheilung u. Bl., auf welche Sie sich wahrscheinlich beziehen, betraf die besonderen Verhältnisse, unter welchen bei einem Berliner Privatbau Mauersteine aus Glas in der nach der Nachbargrenze gerichteten Giebelwand Anwendung gefunden hatten, nicht die an sich wenig interessante Herstellung jener Glassteine bezw. parallelepipedischen Glasflaschen. Wir bezweifeln, dass Sie derartige Bausteine aus Glas irgendwo vorrätig finden werden; doch würde jede Glashütte wohl in der Lage sein, Ihnen solche nach gegebenen Dimensionen anfertigen zu lassen.

Hrn. Otto Hilber in Berlin. Wir nehmen von Ihrer Versicherung Notiz, dass Sie zu Ihrem Mastix kein Braunkohlentheeröl verarbeiten, und das Niemand ein Ihrem Fabrikate ähnliches erzeugen kann, wenn er es nicht versteht, die schweren, also wirksameren Theeröle in seinem Dachtheere festzuhalten. Im Uebrigen glauben wir die Akten der Frage, so weit sie sich auf die Besprechung der Leistungen einzelner Fabrikanten bezieht, bereits geschlossen zu haben.

Börsenbericht des Märkischen Zieglervereins vom 10. Juni 1875.

Für die verflossene Woche haben wir lebhaftere Nachfrage zu verzeichnen, der gegenüber ein fühlbarer Mangel an Waare entstand, in Folge dessen die Preise um 1—2 M. gestiegen sind; es scheint aber, als ob diese Preissteigerung nicht anhalten wird, da durch eingetretenen günstigeren Wind ausreichend Waare herankommen dürfte. —

Geschlossen: Hintermauerungssteine, Mittel-Format, Ziel 39,00 M.; Kasse 38,25 M.; gross Format, Kasse 39,00 M. Der Börsen-Vorstand.